

**Patient Lymph Node Biopsy**

Identification of idiotype TCR  $V_{\alpha}$   
and  $V_{\beta}$  coding regions

Sub-cloning into baculovirus expression  
vectors: pTRABacHuLC $_{\lambda}$ HC $_{\gamma 1}$   
pTRABacHuLC $_{\kappa}$ HC $_{\gamma 1}$

Infection of insect cell lines Sf-9, with  
recombinant baculovirus

Amplification of viral DNA

High titre baculovirus stock

Infection of serum-free High-5 insect cell  
line with baculovirus titre

Id TCR/chimera Expression

Recombinant Id TCR/Ig chimera  
purification

TCR/Ig chimera and KLH conjugation

Final vaccine formulation: Id-KLH

**Inject into Patient**

**FIGURE 1**

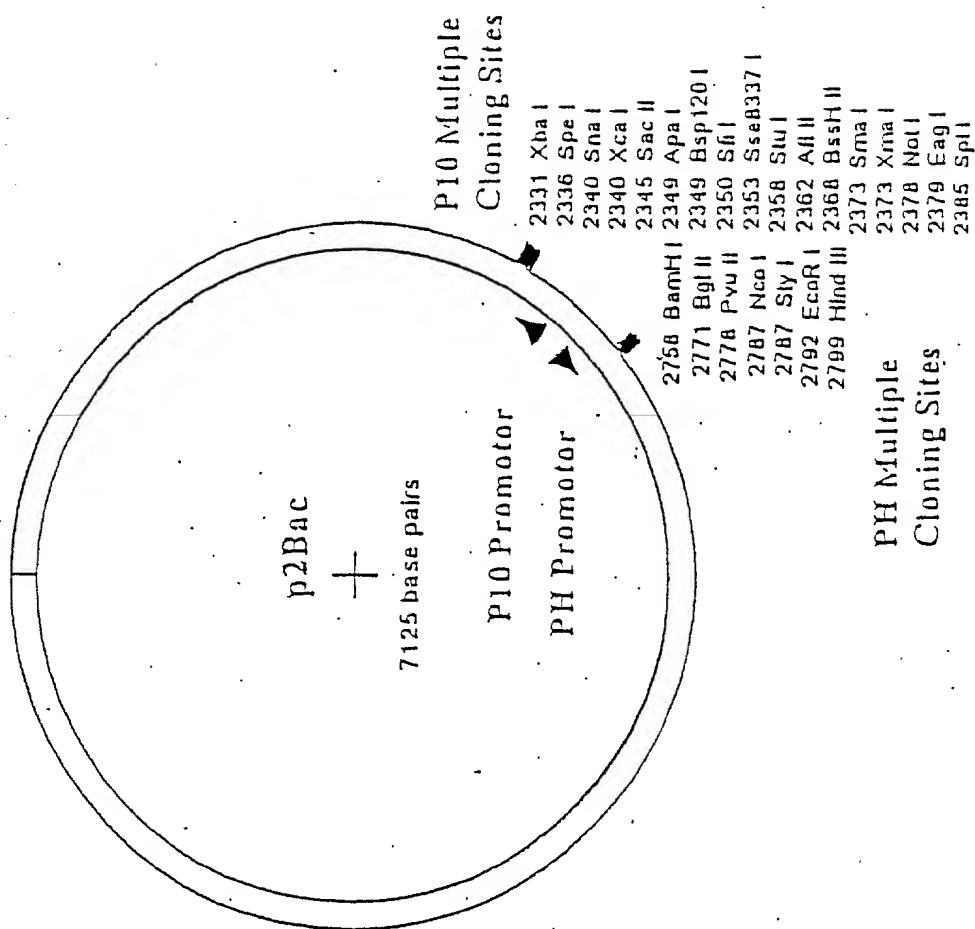


FIGURE 2

[illegible]

GGATTATTATACCGTCCACCATTCCGGCGTGTAGGGATCCGAGCTCGAGATCTGCAGCTGGTACCATGGAAATTCGAA  
GCTTGTCTGTTGGATGGAAAGGAAAGAGTTCTACAGGGAAATTTGGACCCGCTTTCATGGAAGACAGCTTCCCCATTTGTTA  
ACGACCAAGAAAGTATGATGTTTCTTGTGTTCAACATGCTGCCACTAGACCCAAACCGTTGTTACAAATTCCTGGCC  
CAACACGCTCTGCGTTGCGACCCCGACTATGTACCTCATGACGTGATTAGGATCGTCCGAGCCTTCATGGTGGCGACGCA  
CAACGAGTACCGCATCAGCCTGGCTAAGAAGGGCGGCGTCCCAATTAATGAACCTTCACTCTGAGTACACCAACTCGT  
TCGAACAGTTTCATCGATCGTGTCACTCTGGAGAACTTCTACAAGCCCATCTGTTACATCGGTACCGACTCTGCTGAAGAG  
GAGGAAATTCCTCCTTGAAGTTTCCCTGGTGTCAAAAGTAAAGGAGTTTGACACGACGACCTCTGTTCACATGGTCCGGC  
GTATTAAACACACGATACATGTTATTAGTACATTTATTAAAGCGTAGATTCTGTGCGTTGTTGATTACAGACAAATTTGT  
GTACGTATTTTAAATAATTCAATTAAATTTATAATCTTTAGGGTGGTATGTTAGAGCGAANAATCAAAATGATTTTTCAGCGTCT  
TTATATCTGAAATTTAAATATTAAATCTCAATAGATTTGTAAATAAGTTTTCGATTAGTTTCAAAACAGGGTTGTTTTC  
CGAACCGATGGCTGACATCTAATGGAATTTTCGCTCAACGCCACAAAACTTGGCCAAATCTTGTAGCAGCAATCTAGCTT  
TGTGATATCTGTTTGTGTTTGTATTAAATAAGGTTCCAGCTCTCAAAATATTATGCGCTTTTGTATTTCTTTCA  
TCACGTGCTTAGTGTAACAATTGACTCGACGTAAACACGTTAAATAAAGCTAGCTTGGACATATTAAACATCGGGCGTGT  
TAGCTTTATTAGGCCGATTATCGTCGTCGCCAACCTCTGCTGTAGAAATTGCTCCGAAGACGATTTTGCCATAGCC  
ACACGACGCCATTAAATTGTGTGCGCTAACACGTCCGCGATCAAAATTTGTAGTTGAGCTTTTGGAAATATTCTGTGATG  
CGGGCGTTTGGCGGGTTTCAATCTAATCTAGCTGTCGCGATTTTAAATCAGACAAACGTTAGAAAGCGATGGTGCAGGGC  
GTGTAACATTTCAGACGGCAATCTACTAATGGCGCGGTGGTGGAGCTGATGATANAATCAACATCGGTGGAGGGCGCA  
GGCGGGCTGGCGGCGAGCGGAGGTGGTGGCGGTGATGCAGACGGCGTTTAGGCTCAAAATGTCCTTTTAGG  
CAACACAGTCGGCACCTCAACTATTGTACTGTTTCGGGCGCGTTTGTGTTGACCGCTC'GAGACGAGTGGCATTTT  
TTTCGTTTCTAATAGCTTCCAACAATTTGTTGTCGTCTAAAGGTGCAGCGGTTGAGGTTCCGTCGGCATTTGGTGA  
GGGGCGGCAATTCAGACATCGATGGTGGTGGTGGTGGAGCGCTGGAATGTTAGGCTACGGGAGAAAGTGGTGGCGG  
CGGTGCCCGCGGTAAATTTGTTCTGTTTAGTTTGTTCGCCACGATTTGGGCAACCGCGCAGCGCGCTGGCTGCA  
CAACGGAAAGTGTCTGCTCGAGGCAGCGCTTGGGTGGTGGCAATTCAAATTTAAATGGAAATCAAAATCGTAANA  
TCTGCTAAGCAATGTAAATTCGCTATCGTTTACCGTGCCGATATTAAACACCGCTCAATGTAMGCAATTTGATTTGA  
AAGAGATTGTCTCAAGTCCGACCGCGATAAACAGCCTTTTCATTTTACACAGCATTTGATGAGTGGCGAGACACTTCGC  
TGCTGCTGAGTCTAGTTCTATAGTGTACCTAAATCGTATGTATGATACATAAGTTTATGATTAATTTGAGCGCGCT  
TCTAACGACAAATATGTCCATATGGTGCACCTCAGTACAATCTGCTCTGATGCCGATAGTTAAAGCCAGCCCCGACACCC  
GCCAACACCCGTGACGCGCTTACCGGCTTGTCTGCTCCCGCATCCGCTACAGCAAGCTGTGACCGTCTCCGGGA  
GCTGCATGTGTAGAGGTTTTCACCGTCAACCGAAGCGCGAGAGGAAGGGCTCGTGATACGCCATTTTATTATAG  
GTTAATGTCAATAATAATGTTTCTTAGACGTGAGGTGGCACTTTTCGGGGAATGTGCGCGAAACCCCTATTTGTTT  
ATTTTCTAATAATCAATTTCAACATTTCCGTTGTCGCCCTTATTCCTTTTTCGGCCTTTTGGCTTCCCTGTTTTCACCCCA  
AGAGTATGAGTATCAACATTTCCGTTGTCGCCCTTATTCCTTTTTCGGCCTTTTGGCTTCCCTGTTTTCACCCCA  
GAAACGCTGGTGAAGTAAAGATGCTGAAGATCAGTTGGTGCACGAGTGGTTACATCGAACTGGATCTCAACAGCGG  
TAAGATCTTGAGAGTTTTCGCCCGAAGAACGTTTTCCAATGATGAGCACTTTAAAGTCTGCTATGTGGCGCGGTAT  
TATCCGATTTGACCGCGGCAAGAGCAACTCGGTCCGCGCATACACTATTCTCAGAAATGACTTGGTTGAGTACTCACCA  
GTACAGAAAGCATCTTACCGATGGCATGACAGTAAGAGAAATATGCAGTGCTGCCATAACCATGAGTATTAACACTGC  
GGCAACTTACTTCTGACAAACGATCGGAGGACCGAAGGAGCTAACCGCTTTTTCACAAACATGGGGATCATGTAACTC  
GCCCTGATCGTTGGGAACCGGAGCTGAATGAAGCCATACCAACGACGAGCGTGACACCCAGTGCCTGTAGCAATGGCA  
ACACGTTGCGCAACTATTAACTGGCGAACTACTTACTCTAGCTTCCCGGCAACAATTAATAGACTGGATGGAGCGGGA

100150" 221/2550

TAAAGTTGCAGGACCACCTTCTGGGCTCGGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTGCTGATAAATCTGGAGCCCGGTGAGCGTG  
GGTCTCGCGGTATCATTTGCAGCAGCTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCCCGTATCGTAGTTATCTACACGACGGGGAGTCAAG  
GCAACTATGGATGACGGAATAGACAGATCGCTGAGATAGTGCCCTCACTGATTAAGCATTGGTAACCTGTCAAGACCAAGT  
TTACTCATAATATCTTTAGATTGATTTAAACCTTCAATTTTAAATTTAAAGGATCTAGGTGAGATCCCTTTTGTGATTAATC  
TCATGACCAAAATCCCTTAACGTGAGTTTTCGTTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAANAAGATCAAGGATCTTCTTTGA  
GATCCCTTTTTCGCGGTAACTCTGCTGCTTGCACAAACAAACCAACCCGCTACCAAGCGGTGGTTTGTGCGCGGATCA  
AGAGCTACCAACTCTTTTCCGAAGGTAAC TGGCTTCAGCAGAGCGCAGATACCAATATCTGTCCCTTCTAGTGTAGCCGT  
AGTTAGGCCACCACTTCAAGAACTCTGTAGCACCGCTTACATACCTCGCTCTGCTAATCTCTGTACCAGTGGCTGCTGCC  
AGTGGCGATAAGTCTGTCTTACCGGGTTGGACTCAAGACGATAGTTACCGGATTAAGGCGCAGCGGTCCGGGTGNACGGG  
GGGTTCTGTGCACACAGCCAGCTTGGAGCGAACGACCTACACCGNACTGAGATACCTACAGCGTGAGCATTTGAGNAAGCG  
CCACGCTTCCCGAAGGGAGAAAGCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCGAGGGTGGNAACAGGAGAGCGCACGAGGGAGCTT  
CCAGGGGGAACCGCTGTATCTTTATAGTCTCTGTGCGGGTTTCGCCACCTCTGACTTGAGCGTCCGATTTTGTGATGCTC  
GTACAGGGGGGAGCGCTATGGAANAAGCGCAGCAACCGGGCTTTTACGGTTCCCTGGCTTTTGTGGCTTTTGTGCTC  
ACATGTTCTTTCCGTGCTTATCCCTGATTTCTGTGGATTAACCGTATTAACCGCTTTGAGTGAAGTGAATACCGCTCGCGC  
AGCCGAACGACCGAGCGCAGCGAGTCAAGTGAAGCGAGGAAGCGGAGAGCGGCCAATACGCAAAACGGCTCTCCCGCGCGG  
TTGGCCCGATTCAATTAATGCAGGTTAACTGGCTTATCGAATTTAATACGACTCACTATAGGGAGACCGGCAAGATCGATCT  
GTCGA

FIGURE 3C

**FIGURE 4**  
**pTRABac/9F12 DNA Sequence**

GCAGTTCGTTGACGCCCTTCCGTGTCGTCGAGCGGGTGGTGCATGACCAGCGGGTGCACGCGACGCGACG  
CACAAAGTATCTGTACACCGAAATGATCGTCGGCGAAGGCACGTCGGCTCCAAAGTGGCAATATTTGGCAAAATTCGAAAAATA  
TATACAGTTGGGTTGTTGCGCATATCTATCGTGGCGTTGGGCATGTACGTCCGAACGTTGATTTTGCAATGCAAGCCGAAA  
TTAAATCATTCGATTAGTGCATTAACACGTTGTACATCCTCGCTTTTAATCATGCCGTGATTAATAATCGGCAATCGA  
GTCAAGTGATCAAAAGTGTGAAATAATGTTTCTTTGTATTTCCGAGTCAAGCGCAGCGCGTATTTTAACAAACTAGCCAT  
CTTGTAAGTTAGTTTCAATTAATGCAACTTATCCAAATAATATATATGATATCGCACGTCAAGAAATTAACAAATGCGCCCG  
TTGTCGCATCTCAACACGACTATGATAGAGATCAAAATAAGCGCGAAATTAATAGCTTGCAGCGCAACGTGCACGATCTG  
TGCACGCGTTCCGGCAGAGCTTTGATTTGATAAAGTTTACGAAGCGATGACATGACCCCGTAGTGACAAACGATCAC  
GCCAAAAGAACTGCCGACTACAAAATTTACCGAGTATGTCGGTGACGTTAAAACTATTAAGCCATCCAAATCGACCGTTAG  
TCGAATCAGGACCGCTGGTGGAGAACCGCGAAGTATGGCGAATGCATCGTATAACGTTGGAGTCCGCTCATTTAGAGC  
GTCATGTTTAGACAAGAAAGCTACATAATTTAAATTGATCCCGATGATTTATGATAAAATTTGACCTTAACTCCATACACGG  
TATTTCTACAAATGGCGGGTTTGGTCAAAATTTCCGGAAGTGTACATGCTGTTAACGGCTCCGCCACTATTAAT  
GAAATTAATAAAATTCCAAATTTAAAAAACGCAGCAAGAGAAACATTTGTATGAAAGAAATGCGTAGAAGGAAAGAAAAATGT  
CGTCGACATGCTGAACAAACAAAGATTAAATATGCTCCGTGTAATAAAAAATAATTTGAAACGATTTGAAAGAAAAACAATGTAC  
CGCGCGCGGTATGTACAGGAAGAGGTTTATACTAACTGTTACATTGCAAAACGTGGTTTCGTGTGCCAAGTGTGAAAAAC  
CGATGTTTAAATCAAGGCTCTGACGCAATTTCTACAAACCGACTCCAAAGTGTGGGTGAAGTCATGCATCTTTTAAATCAA  
ATCCCAAGATGTGTATAAACCCACCAAACTGCCAAAAAATGAAAACTGTCGACAAAGCTCTGTCGGTTTGTGGCAACTGCA  
AGGCTCTCAATCCTATTTGTAAATTAATGAAATAATAAAACAAATTAATAATGCTAAATTTGTTTTTTATTAACGATACAAAC  
CAACCGCAACAGAAACATTTGTAGTATTATCTATAATTTGAAAACGCGTAGTTATAATCGCTGAGGTAATTTAAAAATCA  
TTTTCAATGATTCACAGTTAAATTTGCGACAAATATAATTTTATTTTACATAAACCTAGACGCTTGTCTGCTCTCTCTTC  
GTATTCCTCTCTTTTCAATTTTCTCCTCATAAAAATTAACATAGTTTATATCGTATCCATATATGATATCTATCGTATA  
GAGTAAATTTTGTGTCATAAATAATATATGCTCTTTTAAATGGGTGATAGTACCGCTGCGCATAGTTTCTCTGTAA  
TTTACAAACAGTGCTATTTTCTGGTAGTTCTTCGGAGTGTGCTTTAAATTAATAATTAATAATCAATGAATTTGGG  
ATCGTCGGTTTGTACAAATATGTTGCCGGCATAGTACGAGCTTCTCTAGTTCAATTAACCATTTTGTAGCAGCACCG  
GATTAACATAAATTTCCAAAATGTTGTACGAACCGTTAAACAAAAACAGTTCACTCCCTTTTCTATACTATTTGTCTGCG  
AGCAGTTGTTGTTTAAAAATAACAGCCATTGTAATGAGACGCACAACTAATATACAAACTGGAATGTCTATCAA  
TATATAGTTGCTGATATCTCCCCAGCATGCCCTGCTATTGCTTTCCCAATCTTCCCCCTTGTCTGCTGCTGCCCCCACC



Figure 4 (Cont.)

AAGTACAGTGAAGGTGGATAAACGCCCTCCAAATCGGGTAACTCCAGGAGAGTGTACAGAGCAGGACAGCAAGGACAGC  
 ACCTACAGCCTCAGCAGCACCCCTGACGCTGAGCAAAAGCAGACTACGAGAAACACAAAAGTCTACGCCCTGCGAAGTCACCCCA  
 TCAGGGCCTGAGCTCGCCGTCACAAAAGAGCTTCAACAGGGGAGAGTGTAAATAGAAGCTTGTCTGTTGGATGGAAGGAA  
 AAGAGTTCTACAGGGAAACTTGGACCCGCTTCATGGAAGACAGCTTCCCATTGTTAAACGACCAAGAAAGTATGGATGTT  
 TTCCTTGTGTCAACATGCGTCCCACTAGACCCCAACCGTTGTTACAAAATCCCTGGCCCAACACGCTCTGCGTTGCGACCC  
 CGACTATGTACCTCATGACGTGATTAGGATCGTCGAGCCTTCATGGTGGCAGCAACAACGAGTACCGCATCAGCCTGG  
 CTAAGAAAGGCGGGCTGCCCAATAATGAACCTTCACCTGAGTACACCAACTCGTTCGAAACAGTTTCATCGATCGTGTCTC  
 ATCTGGGAGAACTTCTACAAGCCCATCGTTTACATCGGTACCGACTCTGTTCACCTGGTCCGGCTATTAAACACGATACATTGTT  
 CCTGGTGTTCAAAAGTAAAGGAGTTTGACCCAGACGCACTCTGTTCACCTGGTCCGGCTATTAAACACGATACATTGTT  
 ATTAGTACATTATTAAAGCGTAGATTCTGTGCGTTGTGATTACAGACAAATTGTTGACGTAATTTAAATAATTCATTA  
 AATTTATAATCTTTAGGTGGTATGTTAGAGCGAAAAACAATGATTTTCAGCGTCTTTATATCTGAAATTTAAATATTAA  
 ATCTCAATAGATTTGTAAAAATAGGTTTCGATTAGTTTCAAAACAAGGTTGTTTCCGAACCGATGGCTGGACTATCTA  
 ATGGAATTTTCGCTCAACGCCACAAAATCTGCAAAATCTGTAGCAGCAATCTAGCTTTGTGATATTTCGTTTGTGTTTG  
 TTTTGTAAATAAGGTTTCGACGTCTTCAAAATATTATGCGCTTTTGTATTTCTTCATCACTGTCTGTAGTGTACAAATTG  
 ACTCGACGTAAACACGTTAAATAAAGCTAGCTTGGACATAATTAAACATCGGGCGTGTAGCTTTATTAGGCCGATTATCG  
 TCGTCTGCCAAACCTCGTCTAGAAAGTTGCTTCCGAAGACGATTTTGCCATAGCCACACGACCCCTATTAAATTGTGTCTC  
 GGCTAACACGTCGCGATCAAAATTTGTAGTTGAGCTTTTGGAAATTAATTTCTGATTGCGGGCGTTTITGGCGGGTTTCA  
 ATCTAACTGTGCCGATTTTAAATTCAGACAACACGTTAGAAAGCGATGTTGCGAGCGGTGTAAACATTTTCAGACGGCAAA  
 TCTACTAATGGCGCGGTGGTGGAGCTGATGATAAATCTACCATCGTGGAGCGCAGCGGGGTGGCGGGAGGCGG  
 AGCGGAGGTGGTGGCGCGTTTGTGGTTGACCGGTCTGAGACGAGTGGATTTTTCGTTTCTAATAGCTTCCAAC  
 TTGTACTGGTTTCGGGCGCGTTTGTGGTTGACCGGTCTGAGACGAGTGGATTTTTCGTTTCTAATAGCTTCCAAC  
 AATTGTTGTCTGTCTAAAGTGCAGCGGGTTGAGGTTCCGTGGCATTTGGTGGAGCGGGCGGCAATTCAGACATCGA  
 TGGTGGTGGTGGTGGAGCGCGTGGAAATGTTAGGCACGGAGAAAGTGGTGGCGCGGTGCCCGGTAATAATTTGTT  
 CTGGTTTATGTTTTCGCGCACGATTGTGGGCACCGCGCAGCGCGCTGGCTGCAACAACGGAAGTCTGCTGCTTCTG  
 GGCAGCGCTTGGGTGGTGGCAATTCAAATATTATAATTGGAATACAAATCGTAAATACTGCTATAAGCATTTGTAATTC  
 GCTATCGTTTACCGTGCCGATATTAAACACCGCTCAATGTAAGCAATTGTAATGTAAGAGATTGTCTCAAGCTCCGCA  
 CGCCGATAACAAGCCTTTTCATTTTACTACAGCATTTGTAGTGGCAGACACTTCGCTGTCTGCTCGACTCGAGTTCTATAG  
 TGTCAACCTAAATCGTATGTGTATGATACATAAAGTTATGATTAATTTGTAGCCGCTTCTAACGACAATATGTCCATATG  
 GTGCACTCTCAGTACAACTGTCTGTATGTCGCTAGTAAAGCCAGCCCGACACCCGCCAACACCCGCTGACGCGCCCT  
 GACGGGCTTGTCTGCTCCCGCATCCGCTTACAGACAAGCTGTGACCGTCTCCGGGAGCTGCATGTGTGAGAGGTTTTC  
 CCGTCATCACCGAAACCGCGGAGAGGAAGGGCTCTGTGATACGCCCTATTTTATAGGTTAAATGTCTATGATAATAATGTT



Figure 4 (Cont.)

TTCTTAGACGTGCGACATTTTCGGGGAATGTGCGGGAACCCCTATTGTGTTATTTTCTAAATACATTCAAATA  
 TGTATCCGCTCATGAGACAATAACCTGATAAATGCTTCAATAATATGAAAAAGGAAGAGTATGAGTATTCAACATTTTC  
 CGTGTGCGCCCTTATTCCTTTTTCGGGCAATTTTGCCCTTCCCTGTTTGTCTCAACCAGAAAACGCTGGTGAAGTAAAGA  
 TGTCTGAAGATCAGTTGGGTGACGAGTGGTTACATCGAACTGGATCTCAACAGCGGTAAAGATCCTTGAGAGTTTTCGCC  
 CCGAAGAACGTTTTCCAATGATGAGCACTTTTAAAGTTCTGCTATGTGCGCGGTATTTATCCCGTATTGACGCCCGGGCAA  
 GAGCAACTCGGTCCCGCATACACTATTCTCAGAAATGACTTGGTTGAGTACTCACCAAGTACAGAAAAGCATCTTACGGA  
 TGGCATGACAGTAAGAGAAATTAAGCAGTGTGCTGCATAACCATGAGTGATAACAATGCGGCCAACTTACTTCTGACAAACGA  
 TCGGAGGACCGAAGGAGCTAACCGCTTTTGTGACAAACATGGGGATCATGTAACTCGCCTTGATCGTTGGAAACCGGAG  
 CTGAATGAAGCCATACCAACGACGAGCGTGACACCAAGATGCTGTAGCAATGGCAACAACGTTGCGCAAACTATTAAAC  
 TGGCAACTACTTACTCTAGCTTCCCGGCAACAAATTAATAGACTGGAGCGGATAAAGTTGACGAGACCACTTCTGCG  
 GCTCGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTGCTGATAAATCTGAGCCGCTGAGCGTGGTCTCGCGGTATCATTTGCAGCA  
 CTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCCCGTATCGTAGTTATCTACACGACGGGGAGTCAAGCAACTATGGATGAACGAAATAG  
 ACAGATCGCTGAGATAGTGCCCTCACTGATTAGCATTTGGTAACCTGTACAGACCAAGTTTACTCATATATACTTTAGATTG  
 ATTTAAACCTTCAATTTTAAATTAAGGATCTAGGTGAAGATCCTTTTGTATAATCTCATGACCAAAATCCCTTAAACGT  
 GAGTTTTCGTTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAAAAGATCAAGGATCTTCTTGAGATCCTTTTCTGCGCGTAAAT  
 CTGCTGCTTGCAACAAACCAACCGCTACAGCGGTGGTTGTGTTGCGGATCAAGAGCTACCAACTCTTTTCCGA  
 AGGTAACTGGCTTCAGCAGAGCGCAGATACCAATACTGTCTTCTAGTGTAGCCGTAGTTAGGCCACCACTTCAAGAAC  
 TCTGTAGCACCGCTACATACCTCGCTCTGCTAATCTCTGTTACCAAGTGGTGTGCTGCCAGTGGCGATAAGTCTGTCTTAC  
 CGGTTGGACTCAAGACGATAGTTACCGGATAAGGCGCAGCGTGGGCTGAACGGGGGTTCGTGCACACAGCCCACT  
 TGGAGCGAACGACCTACACCGAAGTACCTACAGCGTGAGCATTTGAGAAAGCGCCACGCTTCCGGAAGGAGAAAG  
 GCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCAAGGTGGAACAGGAGACGCAAGGAGCTTCCAGGGGGAACCGCTGGTATCT  
 TTATAGTCTGTGCGGTTTCGCCACCTCTGACTTGTAGCGTCTGATTTTGTGATGCTCGTCAGGGGGCGGAGCTTATGGA  
 AAAACGCCAGCAACGCGGCCCTTTTACGGTTCTGCGCCCTTTGCTGGCCCTTTTGTGCTCATGTTCTTCTGCGTTATCC  
 CCTGATTCTGTGGATAACCGTATTACCGCCCTTTGAGTGAGCTGATACCGCTCGCCGACCGCAACGAGCCGAGCCGA  
 GTCAGTGAGCGAGGAACGGGAAGAGCGCCCAATACGCAACCGCCCTCTCCCCGCGCTTGGCCGATTTCATTAAATGCAGGT  
 TAACCTGGCTTATCGAAATTAATACGACTCACTATAGGGAGACCGGCAGATCGATCTGTGCA

FIGURE 5A

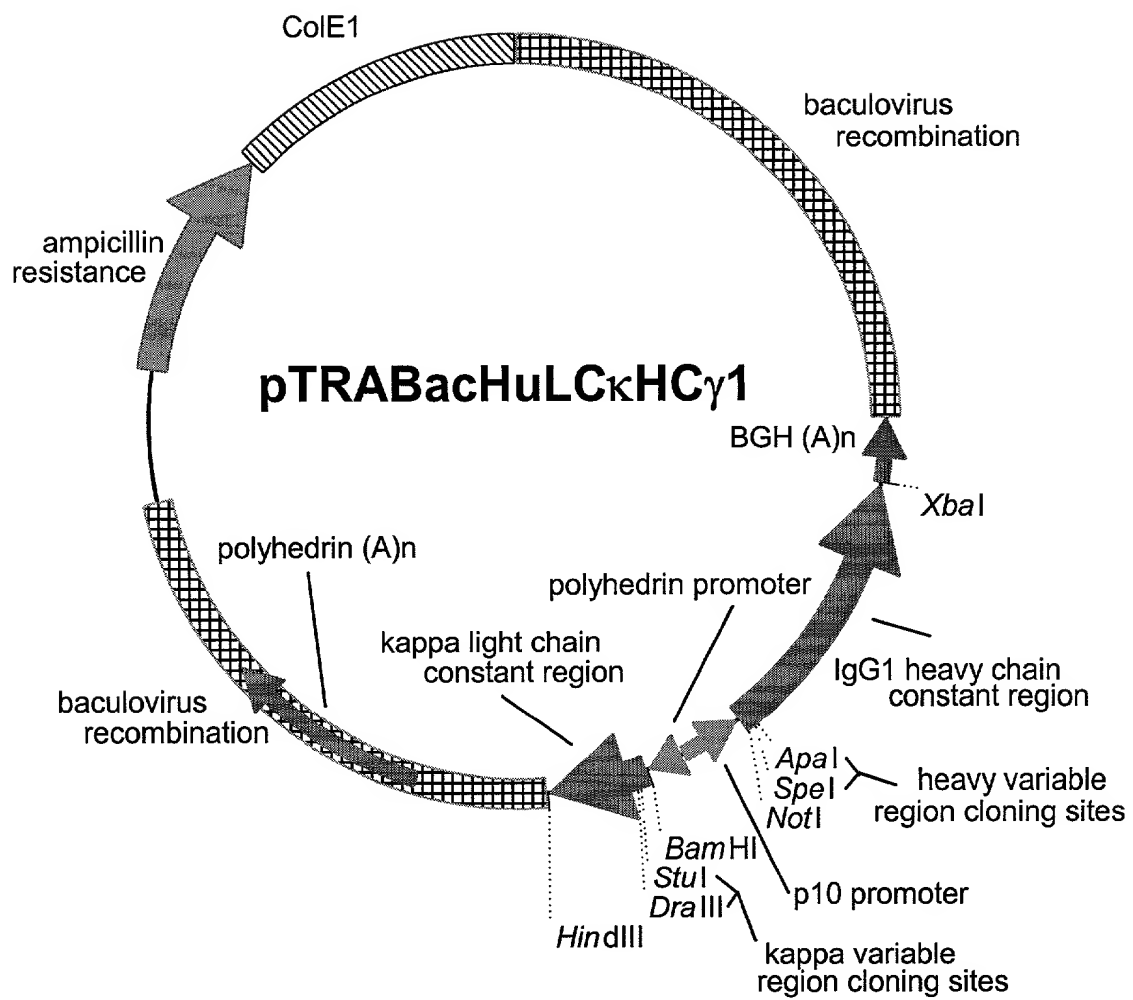
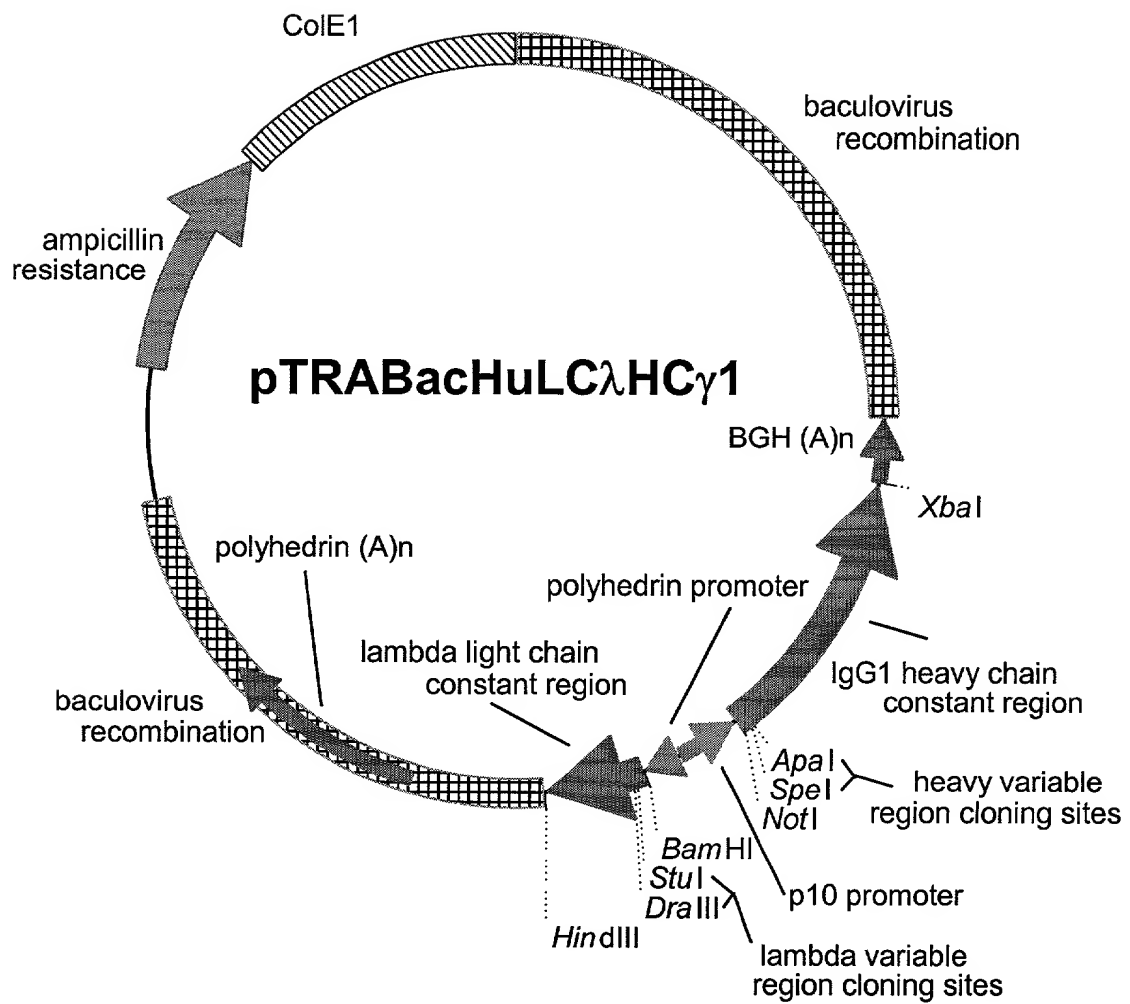


FIGURE 5B



**FIGURE 6A**  
**pTRABacHuLCkHCλ1 DNA Sequence**

GCAGTTCGTTGACGCCCTTCCTCCGTGTGGCCGAAACACGTGAGCGGGTGGTCGATGACCAGCGGGCGTCCGCAACGCGACGACAAGTAT  
CTGTACACCGGAATGATCGTCGGCGGAAGGCACGTCGGCTCCAAAGTGGCAATATTGGCAAAATTCGAAAAATATATACAGTTGGGTTGTTT  
GCGCATATCTATCGTGGCGTTGGGCATGTACGTCCGAACGTTGATTTGCATGCAAGCCGAAATTAATCATTCGGATTAGTCCGATTAA  
AACGTTGTACATCCTCGCTTTTAAATCATGCGCTCGATTAAATCGCGCAATCGAGTCAAGTGAACAAGTGTGGAATAATGTTTCTTTG  
TATCCCGAGTCAAGCGCAGCGGTATTTTAAACAACTAGCCATCTTGTAAAGTTAGTTTCAATTAATGCAACTTTTATCCAATAATATAT  
TAATGATCGCACGTCAAGAAATTAACAAATGCGCCGTTGTGCACTCTCAACACGACTATGATAGAGATCAAAATAAAGCGCGAATTTAAATA  
GCTTGGACGCAACGTCACGATCTGTGCACGCGTTCCGGCACGAGCTTTGATTGTAATAAGTTTTCGAAAGCGATGACATGACCCCC  
GTAGTGACAAACGATCACGCCCAAAGAACTGCCGACTACAAAATTAACGAGTATGTCGGTGACGTTAAACATAATAAGCCATCCAATCG  
ACCGTTAGTCGAATCAGGACCGCTGGTGAGAAAGCCGCGAAGTATGGCGAATGTCATCGTATAACGTGTGAGTCCGCTCATTAGAGCG  
TCATGTTTAGACAAAGTAACATATTAATGATCCCGATGATTTTATGATAAAATGACCCCTAACTCCATACACGCTATCTACAA  
TGGCGGGGTTTGGTCAAAATTTCCGGACTGCGATTGTACATGCTGTTAACGGCTCCGCCACTATTAATGAAATTAATAATTTCCAATT  
TTAAAAAACGCAGCAAGAGAAACATTTGTATGAAAGAAATGCGTAGAAGGAAAGAAAAATGTCGTCGACATGCTGAACAACAAGATTAA  
ATGCCCTCCGTGTATAAAAAAATATTGAACGATTTGAAAGAAACAAATGTACCGCGCGGCGGTATGTACAGGAAGAGGTTTATACATAA  
CTGTTACATTTGCAAAACGTTGGTTTCGTGTGCCAAGTGTGAAAAACCGATGTTTAAATCAAGGCTCTGACGCAATTTCTACAAACACGACTCCA  
AGTGTGTGGTGAAGTCATGCATCTTTTAAATCAAAATCCCAAGATGTGTATAAACCCACCAAACTGCCAAAAAATGAAAACTGTCGACAAG  
CTCTGTCCGTTTGTGGCAACTGCAAGGCTCTCAATCCATTTGTAAATTAATGAATAAATAAACAATATAAATGCTAAATTTGTTTTT  
TATTAACGATACAAACCAACGCAACAAAGACATTTGTAGTATTAATCTATAATTGAAAAACGCGTAGTTATAATCGCTGAGGTAATATT  
AAATCAATTTTCAAAATGATTCACAGTTAAATTTGCGACAATATAAATTTTATTTTCAATAAACTAGACGCTTGTCTCTCTCTCGT  
ATTCCCTTCTCTTTTCTCCTCATAAAAAATTAACATAGTTATATCGTATCCATATAATGATCTATCGTATAGAGTAAATTTT  
TTGTTGTCAATAATATATATGTCCTTTTAAATGGGGTGATAGTACCGCTGCGCATAGTTTTTCTGTAAATTTACAACAGTCTATTTTC  
TGGTAGTTCTTCGGAGTGTGTTTAAATTAATAATTAATAATCAATGAATTTGGGATCGTCGGTTTTTGTACAATATGTTGCCCCG  
CATAGTACGAGCTTCTTCTAGTTCAAATTACCACTTTTGTAGCAGCACCGGATTAACATAAATTTCCAAAAATGTTGTACGAAACCGTTA  
AACAAAAACAGTTCACCTCCCTTTCTATACCTATTTGTCTGCGAGCAGTTGTTGTTGTTAAAAATAACAGCCATTTGTAAATGAGACGCAC  
AAACTAATATACAAACTGGAAATGTCTATCAATATATAGTTGCTGATATCTCCCGCATGCTGCTATTTGCTCTCCCAATCCCTCCCC  
CTTGCTGTCTCTGCCCCACCCCCAGAAATAGAAATGACACCTACTCAGACAAATGCGGATGCAATTTCCCTCATTTTATAGGAAAGGA

Figure 6A (Cont.)

CAGTGGAGTGGACCTTCCAGGGTCAAGGAAGGCACGGGGGAGGGGCAACAAACAGATGGCTGGCAACTAGAAAGGCACAGTCGAGGCT  
 GATCAGCGAGCTCTAGTCTAGACTATTATTTACCCGGAGACAGGAGAGGCTCTTCTGCGTGTAGTGGTTGTGAGAGCCTCATGCATC  
 ACGAGCATGAGAAGACGTTCCCTGCTGCCACCTGCTCTTGTCCACGGTGAGCTTGTGTAGAGGAAAGAGAGCCGTCGGAGTCCAG  
 CACGGGAGGCGTGTCTTGTAGTTGTCTCCGGCTGCCCATTTGCTCTCCCACTCCACGGCGATGTCGCTGGGATAGAAAGCCTTTTGACCA  
 GGCAGGTCAAGGCTGACCTGGTTCTTTGGTCAAGCTCATCCCGGGAATGGGGCAGGGGTGTACACCTGTGGTTCTCGGGGCTGCCCTTTGGCT  
 TTGGAGATGGTTTCTCGATGGGGCTGGGAGGGCTTTGTTGGAGACCTTGCACCTTGTACTCTCTTGCATTCAGCCAGTCTTGGTGCAG  
 GACGGTGAGGACGCTGACCAACACCGTACGTGCTGTTGTACTGCTCTCCCGGGCTTTGTCTTGGCATTATGCACCTCCACGCCGTCCA  
 CGTACCAATTGAACCTTGACCTCAGGGTCTTCTGGCTCAGTCCACCAACCGCATGTGACCTCAGGGTCCGGGAGATCATGAGGGTG  
 TCCTTGGGTTTGGGGGAAGAGAAAGACTGACGGTCCCCCAAGGAGTTTCAGGTGCTGGGCACGGTGGGCATGTGTGAGTTTGTGCACA  
 AGATTGGGGCTCAACTTCTTGTCCACCTTGGTGTGCTGGCTTGTGATTTCACGTTGCAGATGTAGTCTGGGTGCCCAAGCTGCTGG  
 AGGCAAGGTCAACCGCTGCTGAGGGAGTAGAGTCTTGAGGACTGTAGGACAGCCGGGAAGGTGTGCACGCCGTGGTCAGGGCGCT  
 GAGTTCACGACACCGTCAACGGTTCCGGGAAGTAGTCCCTTGACCAAGGACGCCAGGGCCGCTGTGCCCCACAGAGGTGCTCTTGGAGGA  
 GGGTGCCAGGGGAAGACCGATGGGCCCACTAGTGCAACGTTGACTAAAGAAATTCATGCGGCCCGGTACGATTGTAAATAAAATGTAAT  
 TTACAGTATAGTATTTTAAATTAATATACAAATGATTTGATAATAATTTCTTATTAACTATAATAATATATTGTGTGGGTGAATTAAGGT  
 CCCGGCATCCTCAAAATGCATAATATCATAGTCCCCCTTGTGTAAAGTAGTCCGTAATTTCTGAATCTTTGTAAATAGCACACAGGACTC  
 CAACGGGTTTGGCGTTTATTTTCTTGTCTCGAGGATATCATGGAGATAATTAATAATGATAACCATCTCGCAATAATAAGTATTTTAC  
 TGTTCGTAACAGTTTGTAAATAAAACCTATAAATATTCGGGATTTATCATACCGTCCCAACCATCGGGCGTGTAGCGGATCCAT  
 GGTGGGACCCCTGCATGCTGCTGCTGCTAGGCCCTCACCAAGTGTCTTCTCATCTTCCCGCCATCTGATGAGCAGTTGAAATCT  
 GGAACTGCCCTCTGTTGTGCTGCTGCTGAAATAACTTCTATCCAGAGAGGCCAAAGTACAGTGGAAAGGTGGATAACGCCCTCCAATCGGG  
 TAACTCCAGGAGAGTGTCAAGAGCAGGACAGCAAGGACAGCACTACAGCTCAGCAGCACCCCTGACCGTGAAGCAAGCAGACTACG  
 AGAAACACAAAGTCTAGCCTGCGGAAGTCAACCATCAGGGCTGAGCTCGCCCGTCAACAAAGAGCTTCAACAGGGGAGAGTGTAAATAG  
 AAGCTTGTGCTGATGGATGGAAAGGAAAGAGTTCTACAGGGGAAACTTGGACCCCGCTTCATGGAAAGACAGCTTCCCCATTTGTTAACGACCA  
 AGAAGTGAATGGATGTTTCCCTTGTCAACATGCGTCCCACTAGACCCCAACCGTTGTACAAATTCCTGGCCCAACACGCTCTGCGTT  
 GCGACCCCGACTATGTACCTCATGACCGTGAATAGGATCGTCGAGCCTTCATGGGTGGGCAGCAACAAACGAGTACCGCATCAGCCTGGCT  
 AAGAAGGCGGGCTGCCCAATAATGAACCTTCACTGAGTACCACTGTTGAAACAGTTTCATCGATCGTGTCTATCTGGGAGAA  
 CTCTACAAAGCCCATCGTTTACATCGGTACCGACTCTGCTGAAGAGGAGGAAATTTCTCCTTGAAGTTTCCCTGGTGTTCAAAAGTAAAGG  
 AGTTTGACACGACGACCTCTGTTCACTGGTCCGGCGTATTAACACAGGATACATTTGTTATFAGTACATTTATTAAGCGCTAGATTCT  
 GTGCGTTGTTGATTTACAGACAAATTTGTTGACGTATTTTAAATAATTCAATTAATTTTAGGGTGGTATGTTAGAGCGGAAAT



Figure 6A (Cont.)

GAGCGTGGGTCTCGGGTATCATTCAGCACTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCCCGTATCGTAGTTATCTACACGACGGGGAGTCAGGC  
 AACTATGGATGAACGAAATAGACAGATCGCTGAGATAGGTGCCCTCACTGATTAAAGCATTTGTAACCTGTCAGACCAAGTTTACTCATATA  
 TACTTTAGATGATTTAAACCTTCATTTTAAATTTAAAGGATCTAGGTGAAGATCCTTTTGGATAATCTCATGACCAAAATCCCTTAAC  
 GTAGTTTTCGTTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAAAAGATCAAAAGGATCTTCTTGAGATCCTTTTCTGCGCGTAACTCTGCTGC  
 TTGCAAAACAAAAAACCAACCGCTACCCAGCGGTGGTTTGTGTCGGGATCAAGAGCTACCAACTCTTTTCCGAAAGGTAACTGGCTTCAG  
 CAGAGCGCAGATACCAAAATACCTGCTTCTAGTGTAGCCGTAGTTAGGCCACCACTTCAAGAACTCTGTAGCACCCCTACATACCTCG  
 CTCTGCTAATCCCTGTTACCAAGTGGCTGCTGCCAGTGGCGATAAGTCGTCTTACCGGTTGGACTCAAGACGATAGTTACCGGATAAG  
 GCGCAGCGGTGCGGCTGAACGGGGGTTTCGTGCACACAGCCAGCTTGGAGCGGAACGACCTACACCGAACTGAGATACCTACAGCGTGA  
 GCATTGAGAAAGCGCCACGCTTCCCGAAAGGAGAAAGCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGACAGGTTCGGAACAGGAGAGCGCACGAGGG  
 AGCTTCCAGGGGAAACGCCCTGGTATCTTTATAGTCCCTGTGCGGTTTCGCCACCTCTGACTTGAGCGTCGATTTTGTGATGCTCGTCA  
 GGGGGCGGAGCCTATGGAAAAACGCCAGCAACCGGCCCTTTTACGGTTCCCTGGCCCTTTTGTGCTGGCCCTTTTGTCTCATGTTCTTTCC  
 TCGGTTATCCCTTGATTCTGTGGATAACCGTATTACCGCCTTTGAGTGAGCTGATACCGCTCGCCGACGCCGAACGACCGAGCGCAGCG  
 AGTCAGTGAGCGAGGAAAGCGGAAGAGCGCCCAATACGCAAAACCGCCTCTCCCGCGGTTGGCCGATTTCATTAAATGCAGGTTAACCTGG  
 CTTATCGAAATTAAACGACTCACTATAGGGAGACCGGCAGATCGATCTGTCTGA





Figure 6B (Cont.)

100130" 234,2660

CCACCCACCCCCAGAAATAGAAATGACACCTACTCAGACAAATCGGATGCAATTTCCCTCATTTTATTAGGAAAGGACAGTGGAGTG  
GCACCTTCCAGGGTCAAGGAAGGCACGGGGAGGGGCAAAACAACAGATGGCTGGCAACTAGAAAGGCACAGTCGAGGCTGATCAGCG  
AGCTCTAGTCTAGACTATTATTACCGGAGACAGGGAGAGGCTCTTCTGCGTGTAGTGGTTGTGCAAGAGCCTCATGTCATCACGGA  
GCATGAGAAGACGTTCCCTGCTGCCACCTGCTCTTGTCCACGGTGAGCTTGTGTAGAGGAAGAGAGCCGTCGGAGTCCAGCA  
CGGAGGCGTGGTCTTGTAGTTGTCTCCGGCTGCCCATTGTCTCTCCACTCCACGGCGATGTGCTGGGATAGAAAGCCTTTTGACC  
AGGCAGGTCAGGCTGACCTGGTTCTTGGTCAGCTCATCCGGGATGGGGCAGGGTGTACACCTGTGGTTCTCGGGGCTGCCCTTT  
GGCTTTGGAGATGGTTTCTCGATGGGGCTGGGAGGGCTTTGTTGGAGACCTTGTCACTTGTACTCTTGGCATTTCAGCCAGTCCCT  
GGTGCAAGGACGGTGAGGACGCTGACCAACAGGTACGTGCTGTGTGTACTGTCTCTCCCGGGCTTTGTCTTGGCATTAATGCACTCC  
ACGCCGTCACGTACAGTTGAACTTGAACCTCAGGGTCTTCGTGGCTCACGTCCACCAACACGTCATGTGACCTCAGGGGTCCGGGA  
GATCATGAGGGTGTCTTGGGTTTGGGGGGAAGAGGAAGACTGACGGTCCCCCAGGAGTTCAGGTGCTGGGCAACGGTGGGCATG  
TGTGAGTTTGTCAACAAGATTGGGCTCAACTTCTTGTCCACCTTGGTGTGTGCTGGGCTTGTGATTACGTTGACAGATGTAGGTC  
TGGGTGCCCAAGCTGTGGAGGGCACGGTCAACCGTGTGAGGAGTAGAGTCTTGAAGACTGTAGGACAGCCGGGAAGGTGTG  
CACGCCGCTGGTCAGGGCGCTGAGTTCCACGACACCGTCAACGGTTCGGGGAAGTAGTCTTGAACAGGACAGCCAGGGCCGCTG  
TGCCCCCAGAGGTGCTCTTGGAGGAGGGTGCCAGGGGGAAGACCGATGGGCCCACTAGTGCAACGTTGACTAAGAAATTCATGCGG  
CCGCGTACGATTGTAAATAAAATGTAAATTTACAGTATAGTATTTTAAATTAATATACAAAATGATTTGATAAATAATTTTAACT  
ATAATATATTTGTGTTGGTTGAATTAAGGTCGCGGCATCCTCAAAATGATATATCATATAGTCCCTTGTGTAAGTATGCGTA  
TTTCTGAACTCTTGTAAATAGCACACAGGACTCCAAACGCTTTGGCGTTTATTTCTTGTCTCGAGGATATCATGAGAGATAATTA  
AAATGATAACCATCTCGAAATAAAATAAGTATTTTACTGTTTTCGTAAACAGTTTGTAAATAAAACCTATAAAATATTCGGATT  
ATTCATACCGTCCCAACCATCGGGCGTGTAGCGGATCCATGGTGGGACCTTGCATGCTGCTGCTGCTGCTAGGCCCTCACCC  
CAGTGTCACTCTGTTCCCGCCCTCTCTGAGGAGCTTCAAGGCCACAAGGCCACACTGGTGTGTCTCAATAAGTGACTTCTACCCGG  
GAGCCGTGACAGTGGCTTGGAAAGGCAGATAGCAGCCCTCGTCAAGCGGGGAGTGGAGACCACACCTTCCAAACAAAGCAACAAC  
AAGTACGGGCCAGCAGCTACCTGAGCCTGACGCCCTGAGCAGTGGAAAGTCCCAACAAAGCTACAGCTGCCAGGTACGTCATGAAGG  
GAGCACCGTGGAGAAAGACAGTGGCCCTTACAGAAATGTTTATAGTAAAGCTTGTCTGTTGGATGGAAAGGAAAGAGTCTACAGGG  
AAACTTGGACCCGCTTTCATGGAAGACAGCTTCCCCATTTGTTAACGACCAAGAGTGTGATGTTTCTTGTGTCAACATGCGT  
CCCACTAGACCCCAACCGTTGTTACAAATTCCTGGCCCAACACGCTCTGCGTTGCGACCCCGACTATGTACCTCATGACGTGATTAG  
GATCGTCGAGCCTTCAATGGGTGGCAGCAACAACGAGTACCGCATCAGCCTGGCTAAAGAGGCGCGGCTGCCCAATAATGAACC  
TTCACCTCTGAGTACACCAACTCGTTCGAACAGTTTCATCGATCGTGTCTGTTGAGGAACTTCTACAAAGCCCATCGTTTACATCGGT  
ACCGACTCTGCTGAAGAGGAGGAAATTCCTCTTGAAGTTTCCCTGGTGTTCAAAGTAAAGAGTTTGCACCAAGCCCTCTGTT  
CACTGGTCCGGCGTATTAATAACAGCATACATTGTTATAGTACATTTATTAAGCGCTAGATTCTGTGCGTTGTGTGATTACAGACA  
ATTGTTGTACGTATTTTAAATAATTCATTAATAATTTAGGTTGTTAGGCGGAAATCAAAATGATTTTCAGCGTCT  
TTATATCTGAATTTAAATATTAATTCCTCAATAGATTGTAAATAAGTTTCGATTAGTTTCAACAAAGGGTGTGTTTTCGGAACC

Figure 6B (Cont.)

100130" 2212650

GATGGCTGACTATCTAATGGATTTTCGCTCAACGCCACAAAACCTTGCCAAATCTTTGTAGCAGCAATCTAGCTTTGTCTGATATTCTG  
TTTGTGTTTTTGTAAATAAGGTTTCGACGTCGTTCAAAATATTATGCGCTTTTGTATTTTCTTTCATCACTGTCTGTAGTGATAC  
AATTGACTCGACGTAAACACGTTAAATAAAGCTAGCTTGGACATATTAAACATCGGGCGTGTAGCTTTATTAGGCCGATTATTCGT  
CGTCGTCACCAACCCCTCGTCGTTAGAAAGTTGCTTCCGAAGACGATTTTGCCATAGCCACACGACGCGCTATTAAATTGTGTCTGGCTAAC  
ACGTCGCGGATCAAAATTTGTAGTTGAGCTTTTGGAAATTTCTGATTTGGGCGGTTTTTGGGCGGTTTTCAATCAATCAATGTGCC  
CGATTTTAAATTCAGACAACACGTTAGAAAGCGATGTCAGCGGTGTTAAACATTTTCAGACGGCAAAATCTACTAATGGCGCGGTG  
GTGGAGCTGATGATAAATCTACCATCGGTGGAGCGCGGGCTGGCGGCGGAGCGGAGGCGGTGTTGGCGGTGATGCA  
GACGGCGGTTTAGGCTCAAAATGTCTCTTTTAGGCAACACAGTCGGCACCTCAACTATTGTACTGGTTTCGGGCGCGTTTTTGGTTTT  
GACCGGTCGTGAGACGAGTGCATTTTTCGTTTCTAATAGCTTCCAAACAAATTTGTCTGTCTGTCTTAAAGGTGCAGCGGTTGAG  
GTTCCGTCGGCATTTGGTGGAGCGGGCGGCAATTCAGACATCGATGGTGGTGGTGGAGCGCTGGAATGTTAGGCACGGGA  
GAAGTGGTGGCGGCTGCCCGGTATAATTTGTTCTGGTTTAGTTTGTTCGGCGCACGATTGTGGGCACCGCGCGCAGCGCGCCG  
TGGCTGCACAAACGGAAAGTCTGCTTCGAGGCAGCGCTTGGGTGGTGGCAATTCAATAATTATAATTGGAATACAAATCGTAAA  
AATCTGCTATAAGCATTTGTAATTTTCGCTATCGTTTACCGTGCCTGATTTTAAACAAACCGCTCAATGTAAGCAATTTGTATTGTAAAGA  
GATTTGCTCAAGCTCCGCACCGCGATAACAAAGCTTTTTCATTTTACTACAGCATTTGTAGTGGCGAGACACTTCGCTGTCTCGAC  
TCGAGTTCTATAGTGTCACTAAATCGTATGTGTATGATACATAAGGTTATGTATTAAATTGTAGCCGCTTCTAACGACAAATATGT  
CCATATGGTGCACTCTCAGTACAAATCTGCTCTGATGCCGCAATAGTTAAGCAGCCCCGACACCCGCCAACACCCGCTGACCGCCCC  
TGACGGGCTTGTCTGCCGTCATCCGCTTACAGACAAGCTGTGACCGTCTCCGGAGCTGCATGTGTGAGAGGTTTTTCAACCGTC  
ATCACCGAAACGCGAGAGGAAAGGCTCTGTGATACGCCATTTTATAGTTAATGTATCATATAATAATGTTTCTTAGACCGT  
CAGGTGGCACTTTTCGGGAAATGTGCGCGGAACCCCTATTGTTTATTTTCTAAAATACATTCAAACATTTCCGTGTCGCCCTTATTCCTTTT  
CAATAACCTGTATAATGCTTCAATAATAATTGAAAAAGGAAGATAGATAATTCAACATTTCCGTGTCGCCCTTATTCCTTTT  
TGCGGCAATTTGCTTCTGTTTGTCTCACCAGAAACGCTGGTGAAAGTAAAGATGCTGAAGATCAGTTGGGTGCACGAGTGG  
GTTACATCGAACTGGATCTCAACAGCGGTAAGATCCTTGAGAGTTTTCGCCCCGAAAGAACGTTTCCAAATGATGAGCACTTTTAAA  
GTTCTGCTATGTGGCGCGTATTATCCCGTATTGACCGCGGCAAGACAACTCGGTCCCGCATACACTATTCTCAGAAATGACTT  
GGTTGAGTACTCACCACTCACAGAAAAGCATCTTACGGATGGCATGACAGTAAGAGAAATTATGAGTGTCTGCCATAAACCATGAGTG  
ATAACACTGGCGCAACTTACTTCTGACAAACGATCGGAGGACCGAAGAGCTAACCGCTTTTTCACAAACATGGGGATCATGTA  
ACTCGCCTTGATCGTTGGGAACCGGAGCTGAATGAAGCCATACCAAACGACGAGCGTGACACCAAGTCCCTGTAGCAATGGCAAC  
AACGTTGCGCAAACTATTAACTGGCGAACTACTTACTCTAGCTTCCCGGCAACAAATTAATAGACTGGATGGAGCGGATAAAAGTTG  
CAGGACCCTTCTGCGCTCGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTGCTGATAAATCTGGAGCCGTTGAGCGTGGGTCTCGCGGTATC  
ATTGCAGCACTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCCGTAATCGTAGTTATCTACAGCGGGAGTCAGGCAACTATGGATGAACGAAA  
TAGACAGATCGCTGAGATAGGTGCCCTCACTGATTAAGCATTTGGTAACCTGTACAGACCAAGTTTACTCATATATACCTTAGATTGATT  
TAAACCTTCATTTTAAATTTAAAGGATCTAGGTGAAGATCCCTTTTGTATAATCTCATGACCAAAAATCCCTTAAACGTGAGTTTTCG

Figure 6B (Cont.)

TCCTGCGGTAATCTGCTGCTGCAAC

TTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAAAAGATCAAAGGATCTTCTTGAGATCCCTTTTCTGCGGTAATCTGCTGCTGCAAC  
AAAAAACACCGCTACCAAGCGGTGTTTGTGCGGATCAAGAGCTACCAACTCTTTTCCGAAGGTAACTGGCTTCAGCAGAG  
CGCAGATACCAATACTGTCTTCTAGTGTAGCCGTAGTTAGGCCACCACTTCAAGAACTCTGTAGCACCGCTACATACCTCGCT  
CTGCTAATCCTGTGTACCAAGTGGCTGCTGCCAGTGGCGATAAAGTCGTCTTACC GGTTGGACTCAAGACGATAGTTACCGGATAA  
GGCGCAGCGGTCGGGCTGAACGGGGGTTCTGTGCACACAGCCAGCTTGAGCGAAACGACCTACACCGAACTGAGATACCTACAGC  
GTGAGCATTGAGAAAAGCGCCACGCTTCCCGAAGGAGAAAAGCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCAGGGTCGGAACAGGAGAGCGC  
ACGAGGAGCTTCCAGGGGAAACGCCCTGGTATCTTTATAGTCTGTGCGGTTTCGCCACCTCTGACTTGAGCGTCGATTTTGTG  
ATGCTCGTCAGGGGCGGAGCCATGGAATAAACCGTAATACCGCTTTTACGGTTCTCTGGCCTTTTGTGGCCTTTTGTGCTC  
ACATGTTCTTCCCTGCTTATCCCTGATTTCTGTGATAACCGTATACCGCTTTTGTAGTGAGCTGATACCGCTCGCCGACCGCA  
ACGACCGAGCGCAGTCAGTGAGCGAGGAAGCGGCCCAATACGCAAAACCGCTCTCCCGCGGCTTGGCCGATTCA  
TTAATGCAGGTTAACCTGGCTTATCGAAATTAAATACGACTCACTATAGGGAGACCGGCAGATCGATCTGTCTCGA

**FIGURE 6C**  
**pTRABacHulCkHCy1 + Stuffers DNA Sequence**

GCAGTTCGTTGACGCCCTTCCTCCGTGTGGCCGAACACAGTCGAGCGGGTGGTCGATGACCAGCGGGTCCCGCAGCGCACCAAG  
TATCTGTACACCGAATGATCGTCGGCGAAGGCACGTCGGCCTCCAAAGTGGCAATATTGGCAAATTGAAAAATATATACAGTTGGG  
TTGTTTGGGCATATCTATCGTGGCGTTGGGCATGTACGTCGGAACGTTGATTGTCATGCAAGCCGAAATTAAATCATTTGCGATTAG  
TGGGATTAAAAACGTTGTACATCTCGCTTTTAATCATGCCGTGATTAAATCGCGCAATCGAGTCAAGTGATCAAAAGTGTGGAATA  
ATGTTTTCCTTTGTATTCCCGAGTCAAGCGCAGCGGTATTTTAACAAACTAGCCATCTTGTAAGTTAGTTTCAATTTAATGCAACTT  
TATCCAATAATATATATGATCGCACGTCGAAGAAATTAACAATGCGCCCGTTGTCGCATCTCAACACGACTATGATAGATCAAA  
TAAAGCGCGAATTAAATAGCTTGGACGCAACGTGCACGATCTGTGCA CGCTTCGGGCA CGAGCTTTGATTGTAATAAGTTTTTA  
CGAAGCGATGACATGACCCCGTAGTGACAAACGATCACGCCCAAGAACTGCCGACTACAAAATTACCGAGTATGTCGGTGACGT  
TAAACTATTAAAGCCATCCAATCGACCGCTTAGTCGAAATCAGGACCGCTGGTGCAGAAAGCCGGAAGTATGCGGAATGCATCGTAT  
AACGTGTGGAGTCGCTCATTTAGAGCGTCATGTTTAGACAAGAAAGCTACATATTTAATTGATCCCGATGATTTTATTGATAAATT  
GACCCTAACCTCATAACCGTATTCTACAAATGGCGGGTTTTGGTCAAAATTTCCGGACTGCGATTGTACATGCTGTAAACGGCTC  
CGCCCACTATTAAATGAAATTAAAAATTCCAATTTTAAAAAACGCAAGAGAAACATTTGTATGAAAGAAATGCGTAGAAGGAAAG  
AAAAATGTCGTCGACATGCTGAACCAACAAAGATTAAATATGCCTCCGTGTATAAAAAAATAATTGAACGATTTGAAAGAAAAACAATGT  
ACCGCGCGGGGTATGTACAGGAAGAGGTTTATACATAAAGTGTACATGCAAAACGTGGTTTCGTGTGCCAAGTGTGAAAAACCGAT  
GTTTAAATCAAGGCTCTGACGCAATTTCTACAAACCAAGTGTGTTGGTGAAGTCATGCACTCTTTTAAATCAAAATCCCAAGAT  
GTGTATAAACCAACCAAACTGCCAAAAAATGAAAACTGTGCAAGCTCTGTCCGTTTGTGCGCAACTGCAAGGCTCAATCCCTAT  
TTGTAAATTATTGAATAATAAAACAATTATAAAATGCTAAATTTGTTTTTTTAAACGATACAAACCAAAACGAAACATTTGT  
AGTATTATCTATAATTGAAAAACGCGTAGTTATAATCGCTGAGGTAATAATTAAAAATCATTTTCAAAATGATTCACAGTTAATTTGCG  
ACAATATAATTTTATTTTCACATAAACTAGACGCCCTTGTGCTCTTCTTCGTATTCCCTTCTCTTTTTCATTTTCTCCTCATAA  
AAATTAAACATAGTTATTATCGTATCCATATATGATCTATCGTATAGAGTAAATTTTTTGTGTCATAAATAATATATGCTCTTTT  
AATGGGGGTGATAGTACCGCTGCGCATAGTTTTTCTGTAAATTTACAAACAGTGTCTTTCTGGTAGTTCTTCGGAGTGTGTGCTT  
TAAATTATAAATTTATATAATCAATGAATTTGGGATCGTCGGTTTTTGTACAATAATGTTGCCGCATAGTACGAGCTTCTTCTAGT  
TCAATTACACCAATTTTTFAGCAGCACCGGATTACATAAATTTCCAAAAATGTTGTACGAACCGTTAAACAAAAACAGTTTCACTCC  
CTTTCTATACATATTGTCTGCGAGCAGTTGTTTGTGTTAAAAATAACAGCCATTGTAATGAGACGACAACTAATAATCAAAAC  
TGGAAAATGTCTATCAATATATAGTTGCTGATATCTCCCCAGCATGCCTGCTATTGCTTCCCAATCTCCTCCCTTGTCTCTGCC

Figure 6C (Cont.)

CCACCCACCCCCAGAAATAGAAATGACACCTACTCAGACAAATGCGATGCAATTTCCCTCATTTATTATAGGAAAGGACAGTGGGAGTG  
 GCACCTTCCAGGGTCAAGGAAGGACCGGGGAGGGGCAAAACAACAGATGGCTGGCAACTAGAAAGGACAGTCGAGGCTGATCAGCG  
 AGCTCTAGTCTAGACTATATTACCCGGAGACAGGGAGAGGCTCTTCTGCGTGTAGTGGTTGTGACAGAGCCTCATGTCATCACGGA  
 GCATGAGAAGACGTTCCCTCTGCTGCCACCTGCTCTTGTCCACGGTGAGCTTGTCTGATAGAGGAAGAAGAGAGCCGTCGGAGTCCAGCA  
 CGGAGGCGTGGTCTTGTAGTTGTTCTCCGGCTGCCCATTTGCTCTCCACTCCACGGCGATGTCGCTGGGATAGAAAGCCTTTTGACC  
 AGGCAGTCAAGGCTGACCTGGTCTTGGTCAGCTCATCCCGGATGGGGGACGGGTGTACACCTGTGGTTCTCAGGGGCTGCCCTTT  
 GGCTTTGGAGATGGTTTCTCGATGGGGCTGGGAGGGCTTTGTTGGAGACCTTGCACTTGTACTCCTTGCCATTTCAGCCAGTCCT  
 GGTGACGACGGTGAGGACGCTGACCAACACGGTACGTGCTGTGTACTGCTCTCCCGGGCTTTGTCTTGGCATTTATGCACCTCC  
 ACGCCGTCCACGTACCACTTGAACTTGACCTCAGGGTCTTCGTGGCTCACGTCCACCAACACCGCATGTGACCTCAGGGTCCGGGA  
 GATCATGAGGGTGTCTTGGGTTTGGGGGGAAGAGAAAGACTGACGGTCCCCCAGGAGTTCAGGTGCTGGGACCGTGGGCATG  
 TGTGAGTTTGTCAACAAGATTGGGCTCAACTTCTTGTCCACTTGTGGTGTGGCTTGTGATTACGTTGCAGATGTAGGTC  
 TGGGTGCCCAAGCTGCTGGAGGGCACGGTCACCAACGCTGCTGAGGGAGTAGAGTCTTGAGGACTGTAGGACAGCCCGGAAGGTGTG  
 CACGCCGTGGTCAGGGCGCTGAGTTCCACGACACCGTCACCGGTTTCGGGGAAGTAGTCTTGCACAGGACGCCCAAGGGCCGCTG  
 TGCCCCCAGAGGTGCTCTTGGAGGAGGTGCCAGGGGAAGACCGATGGGGCTTATCAAACTAGTGCAACGTTGACTAAGAAATTT  
 CATGCGGCCCGCTACGATTGTAAATAAAATGTAAATTTACAGTATAGTATTTTAAATTAATAACAAATGATTTGATAATAAATTCCTA  
 TTTAACTATAATATATTTGTGTTGGTTGAAATTAAGGTCCCGCATCTCAAAATGCAATAATCATAGTCCCTTGTGTAAAGTG  
 ATGCGTATTTCTGAATCTTTGTAAATAGCACACAGGACTCCAAACGCTTTCGCGTTTATTTTCTTGTCTCGAGGATATCATGGAG  
 ATAAATTAATAATGATAACCATCTCGCAATAAAATAAGTATTTTACTGTTTTCGTAACAGTTTGTAAATAAAACCTATAAATATT  
 CCGGATTAATCATACCGTCCCAACCATCGGGCGTGTAGCGGATCCATGTTGGGACCCCTGCATGCTGCTGCTGCTGCTGCTAGG  
 CCTTTGATAAACACCAAGTGTCTTCAATCTTCCCGCCATCTGATGAGCAGTTGAAATCTGGAACTGCTGCTGCTGCTGCTGCTGAA  
 TAACCTTCTATCCACAGAGAGGCCAAAGTACAGTGGAAAGGTGGAATAACGCCCTCCAAATCGGGTAACTCCAGGAGAGTGTCAAGAGC  
 AGGACAGCAAGGACAGCACCTACAGCCTCAGCAGCACCCCTGACGCTGAGCAAAAGCAGACTACGAGAAACACAAAGTCTACGCCCTGC  
 GAAGTCAACCATCAGGGCTGAGCTCGCCCGTCAAAAGAGCTTCAACAGGGGAGAGTGTAAATAGAAAGCTTGTGCTGGATGGAA  
 AGGAAAAGAGTTCTACAGGGAAACTTGGACCCGCTTCAATGGAAAGACAGCTTCCCATTTGTAAACGACCAAGAAAGTGTGATGTTT  
 TCCCTTGTGTCAACATGCGTCCCACTAGACCCCAACCGTTGTACAAATTCCTGCCCCAACACGCTCTGCGTTGCGACCCCGACTAT  
 GTACCTCATGACGTGATTAGGATCGTCGAGCCTTTCATGGGTGGGAGCAACAAACGAGTACCGCATCAGCCTGGCTAAGAGGGCGG  
 CGGCTGCCCAATAATGAACCTTCACTCTGAGTACACCAACTCGTTTCGAAACAGTTTCATCGATCGTGTCTCTGGGAGAACTTCTTACA

Figure 6C (Cont.)

AGCCCATCGTTTACATCGGTACCGACTCTGCTGAAGAGGAGGAAATTCCTCTTGAAGTTTCCCTGGTGTCAAAGTAAAGGAGTTT  
 GCACCAGACGCACCTCTGTTCACTGGTCCGGCGTATTAAACACGATACATTTGTTATTAGTACATTTATTAAAGCGCTAGATTCTGT  
 GCGTTGTTGATTACAGACAAATTGTTGTACGTATTTTAAATAATTCAATAATTATACTTTAGGGTGGTATGTTAGAGCGAAAA  
 TCAAAATGATTTTACGCGTCTTTATATCTGAATTTAAATATTAATCCTCAATAGATTGTAAAAATAGGTTTCGATTAGTTTCAAAC  
 AAGGTTGTTTTCGGAACCGATGGCTGGACTATCTAATGATTTTTCGCTCAACGCCACAAAACTTGCCAAATCTTTGTAGCAGCAA  
 TCTAGCTTTGTGCGATATTGCTTTGTTGTTTGTAAATAAAGGTTTCGACGTCGTTCAAAAATATTATGCGCTTTTGTATTCTTT  
 CATCACTGTCGTTAGTACAATTGACTCGACGTAACACAGTTAAATAAGCTAGCTTGGACATATTAAACATCGGGCGTGTAGC  
 TTTATTAGGCCGATTAATCGTCGTCGCCAACCTCGTCGTTAGAAGTTGCTTCCGAAAGACGATTTTTCGCATAGCCACACGACGCC  
 TATTAAATTGTGTCGGCTAACACGTCGCGGATCAAAATTTGTAGTTGAGCTTTTGTGAATTAATTCTGATTGCGGGCGTTTGTGGCG  
 GGTTCATCTAACTGTGCCGATTTTAAATTCAGACAAACACGTTAGAAAGCGATGGTGCAGGGCGGTGTAACATTTTCAGACGGCAA  
 ATCTACTAATGGCGCGGTGGTGGAGCTGATGATAAATCTACCATCGGTGGAGCGCAGCGGGGCTGCGGGCGGAGCGGAGCGG  
 GAGGTGGTGGCGGTGATGCAGACGGCGGTTTAGGCTCAAATGTCTCTTTAGGCAACACAGTCGGCACCTCAACTATTGTACTGGTT  
 TCGGGCGCGGTTTGTGGTTTGACCGGTCTGAGACGAGTGCATTTTTCGTTTCTAAATAGCTTCCAAACAATTGTTGTCTGTCTGTC  
 TAAAGGTGCAGCGGTTGAGGTTCCGTCGGCATTTGTTGGAGCGGGCGCAATTCAGACATCGATGGTGGTGGTGGTGGAGCGG  
 CTGGAAATGTTAGGCACGGGAGAAAGGTGGTGGCGGGTGCCTGCGGCGGTAATAATTGTTCTGTTTCTGTTTTCGCGCACGATTGTG  
 GGCAACGGCGCAGCGCGCTGGCTGCACACGGAAGTCTGCTTCGAGGACGCGCTTGGGTGGTGGCAATTCAATATTATA  
 ATTGGAATACAAATCGTAAAAATCTGCTATAAGCATTTGTAATTTTCGTTATCGTTTACCGTGCCGATATTAAACAACCGCTCAATGT  
 AAGCAATTGTATTGTAAAAGAGATTGTCTCAAGCTCCGCACCGCGATAACAAGCCTTTTTCATTTTACTACAGCATTTGATGGCGGA  
 GACACTTCGCTGCTCGACTCGAGTTCTATAGTGTCACTAAATCGTATGTGTATGATACATAGGTTATGTAATAATTGTAGCC  
 GCGTTCTAACGACAAATATGTTCCATATGGTGCACTCTCAGTACAACTGCTCTGATGCCGCAATAGTTAAGCCAGCCCGACACCCGC  
 CAACACCGCTGACGCGCCTGACGGGCTTGTCTGCTCCGGCATCCGCTTACAGACAAAGCTGTGACCGCTCTCCGGGAGCTGCAATG  
 TGTCAAGAGGTTTTCACCGTCAATCACCGAAACCGCGAGAGAAAGGGCTCTGTGATACGCCATATTTTTATAGGTTAATGTCAATGAT  
 AATAATGGTTTCTTAGACGTCAGGTGGCACTTTTCGGGGAATGTGCGGGAATGTCGCGGAAACCCCTATTTGTTTATTTTCTAAAATACATTCAA  
 ATATGATACCGCTCATGAGACAAATAACCTGTAAATGCTTCAATAATAATTGAAAAGGAAGAGTATGAGTATTCACATTTCCGT  
 GTCGCCCTTATTCCTTTTTCGGGCAATTTGCTTCCCTGTTTGTCTACCCAGAAACGCTGTGTAAGTAAGATGCTGAAGA  
 TCAGTTGGGTGCACGAGTGGGTTACATCGAACTGGATCTCAACAGCGGTAAGATCCTTGAGAGTTTTCGCCCCGAAGAACGTTTTC  
 CAAATGATGAGCACTTTTAAAGTTCTGCTATGTGGCGGCTATATCCCGTATTGACGCCGGGCAAGAGCAACTCGGTGCGCCGCATA

Figure 6C (Cont.)

CACATATCTCAGAAATGACTTGGTTGAGTACTCACAGTCACAGAAAAGCATCTTACGGATGGCATGACAGTAAGAGAAATTATGCAG  
TGCTGCCATAAACCATGAGTGATAACACTGCGGCCAACTTACTTCTGACAAACGATCGGAGGACCGAAGAGACTAACCGCTTTTGTGC  
ACAAATGGGGGATCATGTAACTCGCCTTGATCGTTGGGAACCGGAGCTGAATGAAGCCATACCAAAACGACGAGCGTGACACACG  
ATGCCTGTAGCAATGGCAACAAACGTTGCGCAAACTATTAACCTGGCGAACTACTTACTCTAGCTTCCCGGCAACAATTAATAGACTG  
GATGAGGCGGATAAAATTGCAGGACCACTTCTGCGCTCGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTGCTGATAAAATCTGGAGCCGGTG  
AGCGTGGGTCTCGCGGTATCATTTGCAGCACTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCCCGTATCGTAGTTATCTACACGACGGGGAGTCAG  
GCAACTATGGATGAACGAAATAGACAGATCGCTGAGATAGGTGCCCTCACTGATTAAGCAATTGGTAACTGTACAGCAAGTTTACTC  
ATATATACTTTAGATTGATTTAAACTTTCAATTTTAAAGGATCTAGGTGAAGATCCCTTTTGTATAATCTCATGACCAAAA  
TCCCTTAACGTGAGTTTTCGTTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAAAAGATCAAAGGATCTTCTTGAGATCCCTTTTCTGCGC  
GTAATCTGCTGCTTGCAAAACAAAACCAACCGCTACACGCGTGGTTTGTGTCGGGATCAAGAGCTACCAACTCTTTTCCGAA  
GGTAACTGGCTTCAGCAGAGCGCAGATACCAATACTGTCTTCTAGTGTAGCCGTAGTTAGGCCACCACTTCAAGAACTCTGTAG  
CACCGCCTACATACCTCGCTCTGCTAATCCTGTTACAGTGGCTGTCAGTGGCGATAAGTCTGTCTTACCGGGTTGGACTCA  
AGACGATAGTTACCGGATAAGCGCAGCGGTGCGGCTGAACGGGGGTTTCGTGCACACAGCCAGCTTGGAGCGAACGACCTACAC  
CGAACTGAGATACCTACAGCGTGAGCATTGAGAAAGCGCCACGCTTCCGAAAGGAGAAAGGCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCA  
GGTTCGGAAACAGGAGAGCGCACGAGGGAGCTTCCAGGGGAAACGCCCTGGTATCTTTATAGTCTGTCTGGGTTCGCCACCTCTGA  
CTTGAGCGTCGATTTTGTGATGCTCGTCAGGGGGCGGAGCCTATGGAATAACGCCAGCAACGCGGCTTTTACGGTTCCCTGGC  
CTTTTGTCTGGCCTTTTGCTCACATGTTCTTTCTGCGTTATCCCTGATTTCTGTGATAACCGTATTACCGCCTTTTGAGTGAGCTG  
ATACCGCTCGCCGACCGAAACGACCGAGCGCAGTCAGTGAGCGAGGAAGCGGAGCGGCCCAATACGCAACCGCCCTCTC  
CCCGCGGTTGGCCGATTTCATTAATGACAGGTTAACCTGGCTTATCGAAATTAAATACGACTCACTATAGGGAGACCGGCAGATCGAT  
CTGTCTGA



**FIGURE 6D**

**pTRABacH<sub>u</sub>LC $\lambda$ HC $\gamma$ 1 + Stuffers DNA Sequence**

GCAGTTTCGTTGACGCCCTTCCTCCGTGTGGCCGAACACGTCGAGCGGGTGGTCGATGACCGCGGGTGCACGCGACGCGCAC  
AAGTATCTGTACACCGAATGATCGTCGGCGGAAGGCACGTCGGCCCTCCAAAGTGGCAATATTGGCAAAATTCGAAAAATATATACA  
GTTGGGTGTTTGGGCATATCTATCGTGGCGTTGGGCATGTACGTCCGAACGTTGATTTGCAATGCAAGCCGAAATTAATAATCAT  
TGCGATTAGTGGGATTAAAAAGTTGTACATCCTCGCTTTTAATCATGCCGTGATTAAATCGCGCAATCGAGTCAAGTGATCA  
AAGTGTGGAAATAATGTTTTCTTTGTATTCCCGAGTCAAGCGCAGCGCGTATTTTAAACAACTAGCCATCTTTGTAAGTTAGTTTT  
CATTTAAATGCAACTTTATCCAAATAATATATATGTATCGACGTCAGAAATAACAAATCGCCCGTTGTTCGCATCTCAACACG  
ACTATGATAGAGATCAAAATAAGCGCGAAATTAATAAGCTTGGCAGCGCAACGTGCACGATCTGTGCACGCTTCGGCACGAGC  
TTTGATTGTAAATAAGTTTTTACGAAAGCATGACATGACCCCGTAGTGACAAACGATCACGCCCAAAAAGAACTGCCGACTACAA  
AATTACCGAGTATGTCCGTGACGTTAAAACTATTAAAGCCATCCAAATCGACCGTTAGTCGAATCAGGACCGCTGGTGGAGAAG  
CCGCGAAGTATGGCGAATGCATCGTATAACGTGTGGAGTCCGCTCATTAGAGCGTCATGTTTAGACAAAGAAAGCTACATATTT  
AATTGATCCCGATGATTTTATTGATAAAATTGACCCTAACCTCATACACGGTATTTCTACAAATGGCGGGTTTTTGGTCAAAAATTT  
CCGGACTGCGATTGTACATGCTGTAAACGGCTCCGCCCACTATTAAATGAAAATTAATAATTTCCAAATTTTAAAAAACGCAGCAAG  
AGAAAATTTGTAAGAAAGAAATGCGTAGAAAGGAAAGAAAAATGTCTCGACATGCTGAACAAACAAGATTAATATATGCCTCCGTG  
TATAAAAAAATAATTGAACGATTTGAAAGAAAAACAATGTACCGCGCGGTATGTACAGGAAGAGGTTTATATACTAAAATGTT  
ACATTGCAAAACGTGGTTTCGTGTGCCAAGTGTGAAAAACCGATGTTTAAATCAAGGCTCTGACGCAATTTCTACAAACCGACTCC  
AAGTGTGTGGGTGAAGTCATGCACTTTTAAATCAAAATCCCAAGATGTGTATAAACCAACCAAACTGCCAAAAAATGAAAACTGT  
CGACAAGCTCTGTCCGTTTGTGGCAACTGCAAGGCTCAATCCTATTTGTAAATATTGAATAATAAAACAATTTATAAATGC  
TAAATTTGTTTTTTATTAACGATACAAACCAACGCAACAAACAATTTGTAGTATTATCTATAATTGAAAAACGCGTAGTTAT  
AATCGCTGAGGTAATAATTAATAATCATTTTCAAAATGATTCACAGTTAAATTTTCGACAAATAAATTTTATTTTTACATAAACTA  
GACGCCTTGTCGCTCTCTTCGTATTCTCTCTCTTTTTCATTTTTCTCCTCATAAAAATTAAACATAGTTATTATCGTATCC  
ATATATGTATCTATCGTATAGAGTAAATTTTTTGTGTGTATAAATAATATGTCTTTTTTAAATGGGGTGTATAGTACCGCTGC  
GCATAGTTTTTCTGTAAATTTACAACAGTGCTATTTTTCTGGTAGTTTCTTCGGAGTGTGTGCTTTAAATTAATAAATTTATATA  
TCAATGAAATTTGGGATCGTCGGTTTTTGTACAAATATGTTGCCGGCATAGTACGCACTTCTTCTAGTTTCAATTACACCATTTTT  
TAGCAGCACCGGATTAAACATAACTTTCCAAAAATGTTGACGAACCGTTAAACAAAAACAGTTCACTCCCTTTTCTATACTAT  
TGTCTGCGAGCAGTTGTTTGTGTTAAAAATAACAGCCATTGTAATGAGACGCAAACTAAATATCACAAACTGGAAAATGTCT



Figure 6D (Cont.)

ATCAATAATAGTTGCTGATATCTCCACGATGCCCTGCTATTGTCTTCCCAATCCTCCCCCTTGCTGTCTTCCCCACCCCA  
CCCCCAGAAATAGAAATGACACCTACTCAGACAAATGCGATGCAATTTCCCTCATTTTATAGGAAAGGACAGTGGGAGTGGCACC  
TTCAGGGTCAAGGAAGGCACGGGGAGGGGCAAAACAACAGATGGCTGGCAACTAGAAAGGCACAGTCGAGGCTGATCAGCGAG  
CTCTAGTCTAGACTATTATTACCCGGAGACAGGAGAGGCTCTTTCTGCGTGTAGTGTGTCAGAGCCTCATGTCAATCAGCG  
AGCATGAGAAGACGTTCCCTGCTGCCACCTGCTCTTTGTCCACGGTGAGCTTTGCTGTAGAGGAAGAAAGGAGCCGTCGGAGTCC  
AGCACGGGAGGCGTGGTCTTTGTAGTTGTCTCCGGCTGCCCATTTGCTCTCCACCTCCACGGCGATGTCGCTGGGATAGAAGCC  
TTTGACACGAGCAGGTCAGGCTGACCTGGTTCTTTGGTCAGCTCATCCCGGATGGGGCAGGCTGTACACCTGTGTTCTTCGGG  
GCTGCCCTTTGGCTTTTGGAGATGGTTTTCTCGATGGGGCTGGGAGGGCTTTGTTGGAGACCTTTGCACTTGTACTCTCTTGCCA  
TTCAGCCAGTCTGTCAGGACGGTGAGGACGCTGACACACGGTACGTGCTGTTGTACTGCTCTCCCGGGCTTTTGTCTTT  
GGCATTATGCACTCCACGCCGCTCCACGTACCAAGTTGAACTTGACCTCAGGGTCTTCGTGGCTCACGTCCACCAACACGCATG  
TGACCTCAGGGTCCGGGAGATCATGAGGGTGCTCTTGGGTTTTGGGGGAAAGAGGAAGACTGACGGTCCCCCAGGAGTTTCA  
GGTCTGGGCACCGTGGGCAATGTGTAGTTTGTGTACAAGATTTTGGGCTCAACTTTTGTCTCACCTTGGTGTGCTGGGCTT  
GTGATTCACGTTGCAGATGTAGGTCTGGGTGCCAAAGCTGCTGGAGGGCACGGTCACCAACGCTGCTGAGGGAGTAGAGTCTCTG  
AGGACTGTAGGACAGCCGGGAAGGTGTGCAACGCCGCTGGTCAGGGCGCTGAGTTCCACGACACCCGTCAACCGGTTTCGGGGAAG  
TAGTCTTTGACAGGACGCCAGGGCGCGTGTGCCCCCAGAGAGTGCTCTTTGGAGGAGGGTGCCAGGGGGAAGACCGATGGGCC  
CTTATCAAACTAGTGCAACGTTGACTAAGAAATTTTCATGCGGCCGCTACGATTGTAAATAAAATGTAAATTTACAGTATAGTAT  
TTTAAATTAAATACAAATGATTTGATAATAATTTCTATTAACTATAATATATTTGTGTTGGGTTGAATTAAGGTCCCCGCA  
CCTCAAAATGCATAATATCATGTCCTCCCTTTGTTGTAAAGTATGCGTATTTCTGAAATCTTTGTAAATAAGCACACAGGACTCCA  
ACGGTTTGGCGTTTTATTTCTTGCTCGAGGATATCATGGAGATAAATTAATAATGATAACCATCTCGCAAAATAAATAAGTATT  
TTACTGTTTTCGTAAACAGTTTGTATAATAAAAAACCTATAAAATATTCGGATTAATTCATACCGTCCCAACCATCGGGCGTGT  
GCGGATCCATGGTGGACCTGTCATGCTGCTGCTGCTGCTAGGCCTTTGATAACACCCAGTGTCACTCTGTTCCCGC  
CCTCCTCTGAGGAGCTTCAAGCCAAACAGGCCACACTGGTGTGTCTCTATAAGTGACTTCTACCCGGGAGCCGTGACAGTGGCC  
TGGAAAGGCAGATAGCAGCCCGCTCAGGGCGGAGTGGAGACCAACACACCTTCCAAAACAAAGCAACAAAGTACGCGGCCAG  
CAGCTACTTGAGCCTGACGCTGAGCAGTGGAAAGTCCCAACAAAGCTACAGCTGCCAGGTACGTCATGAAGGAGCACCCGTGG  
AGAAAGACAGTGGCCCTTACAGAAATGTTTCATAGTAAAAAGCTTGTCTGTTGGATGGAAGGAAAAAGTTCTACAGGGAACCTTGG  
ACCCGCTTCATGGAAACAGCTTCCCATTTGTTAACGACCAAGAGTGAATGGATGTTTTCTCTTGTGTCAACATGCGTCCCAC  
TAGACCCAAACCGTTGTTACAAATTCCTGGCCCAACACAGCTCTGCGTTGCGACCCGACTATGTACCTCATGACGTGATTAGGA

TCGTCGAGCCTTCATGGGTGGCAGCAACAACGAGTACCGCATCAGCCTGGCTAAGAAAGGCGGGCTGCCCAATAATGAAC  
CTTCACCTCGAGTACCAACTCGTTCGAAcAGTTTCATCGATCGTGTcATCTGGGAGAACTTCTACAAGCCATCGTTTACAT  
CGGTACCGACTCTGCTGAAGAGGAGAAATTCTCCTTGAAGTTTCCCTGGTGTTCAAAAGTAAAGGAGTTTGCACCAGACGCAC  
CTCTGTTCACTGGTCCGGCGTATTAAACACGATACATTTGTTATTAGTACATTTATTAAAGCGCTAGATTCTGTGCGTTGTTGA  
TTTACAGACAAATTGTTGTACGTATTTTAATAATTTCATTAAATTTATAAATCTTTAGGTGGTATGTTAGAGCGAAATCAAATG  
ATTTTCAGCGCTTTATACTGAAATTAATAATTAATCTCAATAGATTGTGTAATAATAGGTTTCGATTAGTTTCAAAACAAGG  
GTTGTTTTTCCGAACCGATGGCTGGACTATCTAAATGGAATTTTCGCTCAACGCCACA AAAACTTGCCAAATCTTGTAGCAGCAAT  
CTAGCTTTGTCGATATTTCGTTTGTGTTTTGTTTTGTAATAAAGTTTCGACGTCGTTCAAATAATATATGCGCTTTTGTATTTCT  
TTCACTACTGTCGTTAGTGTACAAATTGACTCGACGTAAACACGTTAAATAAAGCTAGCTTGGACATATTTAACAATCGGGCGTG  
TTAGCTTTIATAGGCCGATTATCGTCTGTCGCCAACCCCTCGTCGTTAGAAGTTGCTTCCGAAGACGATTTTGCCATAGCCAC  
ACGACGCTATTAAATTGTGTCCGCTAACACGTCGCCGATCAAAATTTGTAGTTGAGCTTTTGTGAAATTAATTTCTGATTGCGGGC  
GTTTTTGGCGGGTTTCAATCTAACTGTGCCGATTTTAATTCAGACAAACACGTTAGAAAGCGATGGTGCAGGCGGTGGTAAAC  
ATTTCAGACGGCAAACTCTACTAATGGCGGGTGGTGGAGCTGATGATAAATCTACCATCGGTGGAGCGCAGGCGGGGCTGG  
CGCGGAGGCGGAGGTGGTGGCGGTGATGCAGACGGCGGTTTAGGCTCAAATGTCCTTTTAGGCAACACAGTCGGCA  
CCTCAAATAATTGTTACTGGTTTCGGGCGCGTTTTTGGTTTGACCGGTCTGAGACGAGTGCATTTTTTTTCGTTTCTAATAGCT  
TCCAACAAATTGTTGTCGTCGTTAAAGGTGCAGCGGGTTGAGGTTCCGTCCGCTGGCATTTGGTGGAGCGGGCGGCAATTCAGACAT  
CGATGGTGGTGGTGGAGCGCTGGAATGTTAGGCACGGGAGAAAGTGGTGGCGCGGTGCCCGGATAAATTTGTT  
CTGGTTAGTTTGTTCGCGCACGATTGTGGGCAACGGCGCAGGCGCGCTGGCTGCACAAACGGAAGGTCGTCGTTCGAGGC  
AGCGCTTGGGTTGGTGCAATTCAATATTAATAATTGGAATACAAATCGTAAAAATCTGCTATAAGCATTGTAATTTTCGCTATC  
GTTTACCGTGCCTGATTTAAACAACCGCTCAATGTAAGCAATTGTAATTGTAAGAGATTGTCTCAAAGCTCCGCACGCCGATAA  
CAAGCCTTTTCAATTTACTACAGCAATTGATGGCGAGACACTTCGCTGTCTGACTCGAGTTCTATAGTGTCACTCACTAAAT  
CGTATGTGATGATACATAAGGTTATGTATTAATTGTAGCCGGTTCTAACGACAAATATGTCCATATGTTGTCATCTCAGTAC  
AATCTGCTCTGATGCCGATAGTTAAGCCAGCCCGACACCCGCAACACCCGCTGACGCGCCCTGACGGGCTTGTCTGCTCC  
CGGCATCCGCTTACAGACAAGCTGTGACCGCTCCCGGAGCTGCATGTGTcAGAGGTTTTTACCGTCAATCACCGAAACCGCGG  
AGAGGAAAGGGCCTCGTGATACGCCCTATTTTTATAGGTTAAATGTcATGATAATAATGGTTTCTTAGACGTcAGGTGGCACTTT  
TCGGGGAAATGTGCGGGAAACCCCTATTTGTTTTATTTTTCTAAATACATTTCAAATATGATCCGCTCATGAGACAAATAACCTT  
GATAAAATGCTTCAATAATAATTGAAAAGGAAGAGTATGAGTATTCAACATTTCCGTGTGCGCCCTTATTCCTTTTTTTGCGGCA

Figure 6D (Cont.)

TTTTGCCCTTCCTGTCTTGTCTACCCAGAAAACGCTGGTGAAGTAAAGATGCTGAAGATCAGTTGGTGCACGAGTGGGTTA  
CATCGAACTGGATCTCAACAGCGGTAAGATCCTTTGAGAGTTTTCGCCCCGGAAGAAACGTTTTCCTAAATGATGAGCACTTTTAAAG  
TTCTGTCTATGTGGCGCGGTATTATCCCGTATTGACGCCGGGCAAGCAACTCGGTGCGGCATACACTATTCTCAGAAATGAC  
TTGGTTGAGTACTCACAGTCAAGAAAAGCATCTTACGGATGGCATGACAGTAAGAGAAATATGACAGTGTGCTGCCATAAACCAT  
GAGTGATAACACTCGGGCCAACTTACTTCTGACAAACGATCGAGGACCGAAAGGAGCTAACCGCTTTTTCACAAACATGGGGG  
ATCATGTAACTCGCCTTGATCGTTGGGAAACCGAGCTGAATGAAGCCATACCAAAACGACGAGCGTGACACACGATGCCCTGTA  
GCAATGGCAACAAACGTTGGCCAAACTATTAACTGGCGAACTACTTACTTAGCTTCCCGGCAACAAATTAATAGACTGGATGGA  
GGCGGATAAAGTTGCAGGACCACTTCTGCGCTCGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTTGCTGATAAATCTGGAGCCGGTGAGC  
GTGGGTCTCGCGGTATCATTTGCAGCACTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCCCGTATCGTAGTTATCTACACGACGGGGAGTCAG  
GCAACTATGGATGAACGAAATAGACAGATCGCTGAGATAGGTGCCCTCACTGATTAAAGCATTTGGTAACTGTCTAGACCAAGTTTA  
CTCATATATACTTTAGATTGATTTAAACCTTCACTTTTAAATTTAAAGGATCTAGGTGAAGATCCTTTTGTGATAATCTCATGA  
CCAAATCCCTTAAACGTGAGTTTTCGTTCCTGAGCGTCAACCCCGTAGAAAAGATCAAAAGGATCTTCTTGAGATCCTTTT  
TTTCTGCGCGTAATCTGCTGTCTTGCAAAACAAAACCCAGCTACACGCGTGGTTTGTTCGCGGATCAAGAGCTACCAAC  
TCTTTTTCGGAAGTAACTGGCTTCAGCAGAGCGCAGATACCAAACTACTGTCTTCTAGTGTAGCCGTAGTTAGGCCACCACT  
TCAAGAACTCTGTAGCACCGCCCTACATACCTCGCTCTGCTAATCCTGTACAGTGGCTGCTGCCAGTGGCGATAAGTCTGTGT  
CTTACCGGGTTGGACTCAAGACGATAGTTACCGGATAAGGCGAGCGGTGCGGCTGAACGGGGGTTCGTGCACACAGCCCGAG  
CTTGAGCGAAACGACCTACACCGAACTGAGATACCTACAGCGTGAGCATTGAGAAAACGCCACGCTTCCCGAAGGGAGAAAG  
CGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCGAGGTGCGAAACAGGAGAGCGCACGAGGGAGCTTCCAGGGGAAACGCCCTGGTATCTTTAT  
AGTCCCTGTGGGTTCGCCACCTCTGACTTGAGCGTCCGATTTTGTGTATGCTCGTCAAGGGGGCGGAGCCTATGGAAAAACGC  
CAGCAACCGGGCCTTTTACCGTTCTTGGCCCTTTTGTGCGCTTTTGTCTCAGATGTTCTTCTGCGTTATCCCTGATTTCTG  
TGGATAACCGTATTACCGCCTTTGAGTGAGCTGATACCGCTCGCCGAGCCGAACGACCGAGCGCAGCGAGTCAGTGAGCGAG  
GAAGCGGAAGAGCGCCCAATACGCAAAACCGCTCTCCCGCGCTTGGCCGATTCATTAATGCAGGTTAACCTGGCTTATCGA  
AATTAATACGACTCACTATAGGGAGACCGGCAGATCGATCTGTCTGA

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

T cell receptor alpha

ACCESSION L34703 (SEQ ID NO:24)

MACPGFLWAL VISTCLEFSM AQTVTQSQPE MSVQEAETVT LSCTYDTSES  
DYFLFWYKQP PSRQMILVIR QEAYKQQNAT ENRFSVNFQK AAKSFSLKIS  
DSQLGDAAMY FCAYRSAYSG AGSYQLTFGK GTKLSVIPNI QNPDPAVYQL  
RDSKSSDKSV CLFTDFDSQT NVSQSKSDSV YITDKTVLDM RSMDFKSNSA  
VAWSNKSDFA CANAFNNSII PEDTFFPSPE SSCDVKLVEK SFETDTNLNF  
QNLSVIGFRI LLLKVAGFNL LMTLRLWSS

T-cell receptor beta

ACCESSION L34734 (SEQ ID NO:25)

MGTSLLCWMA LCLLGADHAD TGVSQNPRHK ITRGQNVTF RCDPISEHNR  
LYWYRQTLGQ GPEFLTYFQN EAQLEKSRL SDRFSAERPK GSFSTLEIQR  
TEQGDSAMYL CASSPGTSYE QYFGPGTRLT VTEDLKNVFP PEVAVFEPSE  
AEISHTQKAT LVCLATGFYP DHVELSWWVN GKEVHSGVST DPQPLKEQPA  
LNDSTRYCLSS RLRVSATFWQ NPRNHFRQV QFYGLSENDE WTQDRAKPV  
T  
QIVSAEAWGR ADCGFTSESY QQGVLSATIL YEILLGKATL YAVLVSALVL  
T  
MAMVKRKDSR G

FIGURE 8A

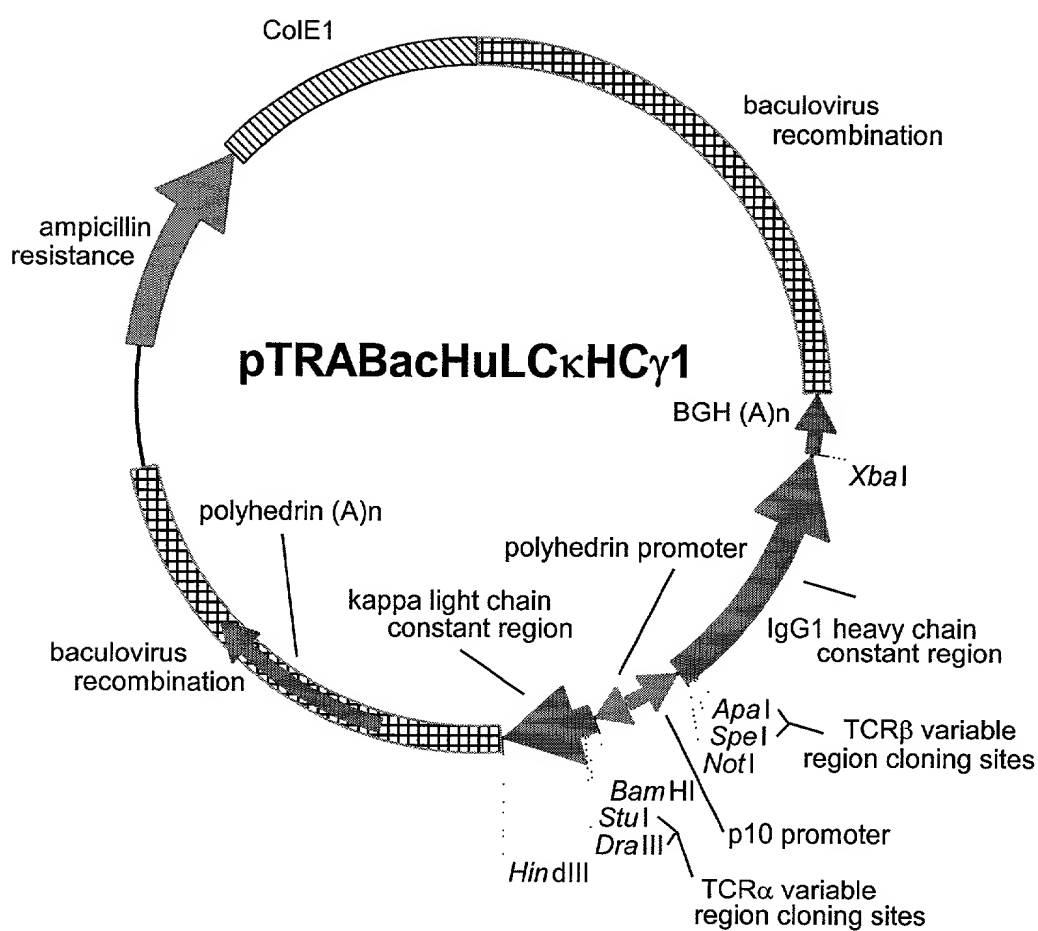


FIGURE 8B

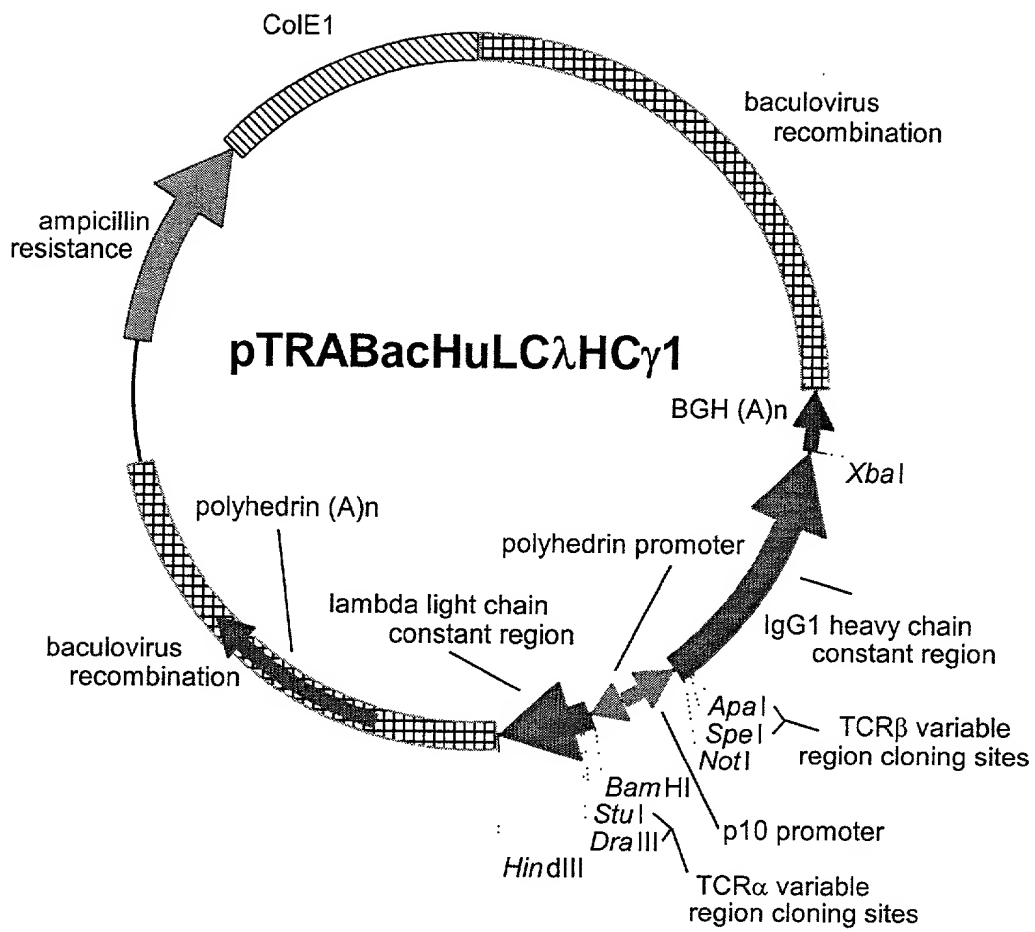


Figure 9: Treatment of tumor bearing mice with a TCR Vβ-Ig Chimeric Protein Formulation:

